



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TITULO:

**INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL  
EN LA EMPRESA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION  
ESTUDIO 3CA (2017-2018)**

**AUTOR:**

BR. HEYDI PATRICIA ABURTO BOJORGE

**EMPRESA:**

ESTUDIO 3CA

**TUTOR:**

MASTER. ARQ. ERICK MORALES

**JULIO 2018, MANAGUA, NICARAGUA.**

## DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy.

Para mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y sobre por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

Al Arquitecto Ángel Román Espinoza quien ha sido en mí una motivación y me ha apoyado en todo momento a seguir adelante.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
SECRETARIA DE FACULTAD



**F-8: CARTA DE EGRESADO**

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

**ABURTO BOJORGE HEYDI PATRICIA**

Carne: **2011-36526** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte y uno días del mes de febrero del año dos mil diecisiete.

Atentamente,



Arq. Javier Antonio Parés Barberena  
**Secretario de Facultad**

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 21-feb-2017

## Facultad de Arquitectura

Un proyecto de todos... y para todos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



Managua, lunes 10 de Julio de 2017.

**Bra. Heydi Patricia Aburto Bojorge**

Sus manos.-

Estimada Bachillera Aburto:

Sirva la presente para comunicarle que su solicitud para realizar su Práctica Profesional en la empresa **ESTUDIO 3CA Arquitectura e Inversiones**, ha sido aprobado, nombrando como tutor de parte de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería UNI al **Arq. Erick Alejandro Morales Sánchez**.

La Práctica Profesional, se realizará en el periodo comprendido del **10 de Julio de 2017 al 10 de Julio de 2018**, conforme lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Deseándole éxito en esta tarea, me despido de usted.

Arq. Luis Alberto Chávez Quintero  
Decano  
Facultad de Arquitectura

Cc: Arq. Erick A. Morales Sánchez.-Tutor-FARQ.  
Arq. Alejandro Chávez Medina.-Gerente Operativo  
ESTUDIO 3CA.  
Archivo.-





Arq. Luis Chavez

Decano de la Facultad de Arquitectura  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



Reciba fraternales saludos.

Tengo el gusto de informarle la conclusion satisfactoria de la practica profesional realizada por la **Br. Heydi patricia Aburto Bojorge** como parte del equipo técnico de la empresa **Estudio 3CA**, las practicas se desarrollaron en un periodo de 8 meses comprendido del 10 de julio de 2017 al 10 de marzo de 2018.

Durante este periodo se evaluó el desempeño del egresado en las funciones asignadas en el cargo de Asistente de Gerencia, poniendo en practica los conocimientos y habilidades adquiridos durante la carrera de Arquitectura con énfasis en el seguimiento y administracion de obras y asistencia administrativa entre otras asignaciones.

En su estadía, se le asignó participación en los proyectos:

CONSTRUCCION DE APARTAMENTOS L-0  
CONSTRUCCION DE LA CASA MODELO GR  
CONSTRUCCIÓN APARTAMENTOS GEMELOS EN LEÓN  
CONSTRUCCION DE LA DE LA CASA MODELO SAN JUAN  
CONSTRUCCION DE LA CASA MODELO SANTA MARTHA  
CONSTRUCCION DE LA REMODELACION Y AMPLIACION DEL LOCAL COMERCIAL COMERSA.  
CONSTRUCCION DE LA CASA MODELO W-Z  
CONSTRUCCION DE LA CASA MODELO CLARA LUNA.  
CONSTRUCCION DE LA CASA MODELO SAGRARIO  
CONSTRUCCION DE LA CASA MODELO L-0

Como gerente Operativo de la empresa y jefe inmediato de la bachiller procedo a dar mi evaluacion sobre su desempeño de acuerdo a los cargos y responsabilidades asignadas:

#### Evaluación cualitativa:

Los resultados de los trabajos realizados por la Br. Aburto son satisfactorios demostrando su ética profesional, capacidad de analisis, toma de decisiones y dominio de herramientas tecnologicas para el cumplimiento de sus labores.

#### Evaluación cuantitativa

Se considera que la Br. Aburto por su su desempeño, disciplina, disposición al trabajo y excelente relación laboral tiene una nota de **NOVENTA Y CUATRO ( 94 pts)**.

A la disposicion de cualquier consulta

ARQ. ALEJANDRO CHAVEZ MEDINA  
GERENTE OPERATIVO  
ESTUDIO 3CA





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Miércoles 11 de julio, 2018  
Managua, Nicaragua

Arq. Luis Alberto Chávez Quintero  
Decano  
Facultad de Arquitectura  
Sus manos.

Reciba cordiales saludos.

Estimado arquitecto, con base al reglamento de régimen académico de nuestra institución; la normativa para la realización de práctica profesional, le informo que la estudiante:

✓ Br. Heydi Patricia Aburto Bojorge, carnet 2011-36526

Postulante a esta modalidad para optar al título de arquitecto, han cumplido con el tiempo y labores de esta modalidad. Por ello, la bachiller ha descrito y documentado en un informe final las partes que conforman este proceso. En el cuerpo del informe se describen las actividades y trabajos desarrolladas por el estudiante durante el tiempo de la práctica.

Mi valoración final es que durante la práctica profesional y el desarrollo de los informes mensuales y final, la bachiller Aburto Bojorge, se desempeñó con seriedad en sus labores y de manera eficiente, aplicando conocimientos sobre diseño, construcción, supervisión y presupuesto de obras, en la empresa ESTUDIO 3CA, ubicada en la ciudad de Managua.

Como es de rigor en esta modalidad de opción al título de arquitecto, en mi calidad de tutor, me permito expresar la calificación de excelente, o en términos numéricos 100.

Por tal razón doy aval para que la bachiller Aburto Bojorge exponga y defiendan su informe; así mismo solicito a usted de fecha de presentación y nombre los integrantes del comité evaluador.

Sin nada más a que referirme, me despido de usted deseándole éxito en sus funciones.

Atentamente.

Erick Alejandro Morales Sánchez  
Master Arquitecto  
Profesor Titular  
Facultad de Arquitectura

cc. Archivo Personal

## Contenido

GENERALIDADES .....	8
INTRODUCCIÓN.....	8
OBJETIVOS.....	9
GENERAL .....	9
ESPECÍFICOS .....	9
1. LA EMPRESA.....	10
1.1 DESCRIPCION.....	10
1.2 MISIÓN .....	10
1.3 VISIÓN .....	10
1.4 HISTORIA .....	10
1.5 MODELO INSIGNIA .....	11
2. SERVICIOS QUE OFRECE ESTUDIO 3CA .....	13
3. TRABAJO REALIZADOS POR LA EMPRESA .....	14
3.1 DISEÑO .....	14
3.2 TRABAJO DE MODELADO 3D.....	17
3.3 REMODELACIONES.....	19
3.4 DISEÑO Y CONTRUCCION .....	20
4. ESTADÍSTICAS DE TRABAJOS POR TIPO DE SERVICIO, SECTOR ECONÓMICO Y ORIGEN DE CLIENTE .....	23
5. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA ESTUDIO 3CA .....	24
6. LA PRÁCTICA PROFESIONAL.....	25
6.1 CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	25
A. ADMINISTRACION Y ORGANIZACIÓN DE PROYECTOS. ....	27
EL PROCESO DE LA ADMINISTRACIÓN DE UN PROYECTO .....	28
DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESO DE LA ADMINISTRACIÓN UTILIZANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE LE ASIGNARON AL PRACTICANTE .....	29
PRIMERA ETAPA" EL INICIO" .....	29
SEGUNDA ETAPA " LA PLANEACION" .....	32
CRONOGRAMA.....	32
B. DISEÑO DE MUEBLESY REVISION DE PLANOS ARQUITECTONICOS .....	42

ACTIVIDADES DEL PRACTICANTE DURANTE EL PROCESO DE DISEÑO DE MUEBLES. ....	42
ACTIVIDADES DEL PRACTICANTE DURANTE EL PROCESO DE REVISION DE PLANOS. ....	44
C. SUPERVISION DE PROYECTO.....	48
CASA MODELO GR.....	48
PROCESOS CONSTRUCTIVO - CASA MODELO GR.....	49
REMDELACION COMERSA .....	50
PROCESOS CONSTRUCTIVO - REMDELACION COMERSA .....	51
CASA MODELO SANTA MARTHA.....	52
PROCESOS CONSTRUCTIVO - CASA MODELO SANTA MARTHA.....	53
CASA MODELO CLARA LUNA.....	54
PROCESOS CONSTRUCTIVO - CASA MODELO CLARA LUNA.....	55
CASA MODELO SAN JUAN .....	56
PROCESO CONSTRUCTIVO - CASA MODELO SAN JUAN.....	57
CASA MODELO SAGRARIO .....	58
PROCESO CONSTRUCTIVO - CASA MODELO SAGRARIO .....	59
CASA MODELO L0.....	60
PROCESO CONSTRUCTIVO - CASA MODELO L-0 .....	61
CASA MODELO WZ.....	62
PROCESO CONSTRUCTIVO- CASA MODELO WZ.....	63
D. ASISTENCIA ADMINISTRATIVA EN GERENCIA .....	64
CONCLUSIONES .....	65
RECOMENDACIONES.....	65
BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA PRACTICA PROFESIONAL.....	66
ANEXOS .....	67

## GENERALIDADES

### INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como fin dar a conocer las labores cumplidas y experiencias adquiridas en la práctica profesional en la empresa conocida como **ESTUDIO 3CA**. Actividad realizada para optar al título de Arquitecto, según el Título X, Capítulo I, artículo 3, del reglamento de culminación de estudios de la Universidad Nacional de Ingeniería.

El documento se conforma de 2 partes, la primera explica de forma general el origen y descripción de la empresa **ESTUDIO 3CA** así como la posición del practicante en el equipo técnico. En la segunda y última parte se documentan las labores y proyectos realizados en la que se tuvo participación en un periodo comprendido de 8 meses dando inicio, el 10 julio del 2017 culminando el 10 de marzo del 2018.

## OBJETIVOS

### GENERAL

Aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos durante los años de estudio de la carrera de Arquitectura, en las diversas actividades asignadas por la empresa Estudio 3CA en el periodo de las prácticas profesionales.

### ESPECÍFICOS

- Realizar una descripción de la empresa dónde se realizaron las Prácticas profesionales.
- Describir los proyectos de diseño, y construcción que llevó a cabo la empresa **ESTUDIO 3CA** en el periodo de la práctica profesional.
- Presentar las actividades realizadas como parte del equipo técnico de la empresa constructora **ESTUDIO 3CA**.
- Desarrollar destrezas para un mejor desempeño profesional fomentando actitudes de responsabilidad, confianza, cooperación y trabajo en equipo.

## 1. LA EMPRESA

### 1.1 DESCRIPCION

**ESTUDIO 3CA** es una empresa nicaragüense, joven y de carácter privado dedicada al diseño, y construcción de proyectos, especializa en el sector habitacional y comercial, ofreciendo diseños personalizados de vivienda y así mismo modelos de viviendas pre-diseñados, dibujo arquitectónico y modelación tridimensional.

La marca ESTUDIO 3CA, se desarrolla a partir de los nombres y apellidos de los socios Arquitectos Ciro Isaac Cruz Amador Y Alejandro Chávez, la cual tuvieron lugar de realizar sus estudios en diferentes universidades como es la Universidad centroamericana (UCA), y la Universidad Católica Redemptoris Mater (UNICA).

### 1.2 MISIÓN

Proveer soluciones técnicas integrales, innovadoras y modernas bajo un enfoque armonioso en materia de diseño y construcción para inversiones, tanto como en el sector habitacional y como el de infraestructura y equipamiento de comercio.

### 1.3 VISIÓN

Ser la mejor organización de referencia nacional en cuanto a diseño y construcción de obras verticales y horizontales con mayor prestigio a nivel nacional y la mejor opción de nuestros clientes.

### 1.4 HISTORIA

Estudio 3CA es una empresa joven fundada en el año 2015 por los arquitectos Ciro Cruz Amador y Alejandro Chávez se conocieron en una entrevista de trabajo para la empresa kativo en el año 2015, dedicada al diseño y levantado 3D

El Arq. Ciro Cruz Amador es el Gerente General y socio mayoritario y como Gerente Operativo el Arq. Alejandro Chávez, ambos deciden en este año abrir su despacho en Bolonia, Managua.

En el 2016 la empresa además de estar dedicada al diseño y levantado 3D se involucra en la construcción de bienes inmuebles con la modalidad llave en manos, esto los lleva a desarrollar varios modelos de ventas para mostrar a los clientes, teniendo como modelo insignia santa Martha.

Actualmente la empresa desarrolla 4 proyectos con diseños personalizados, y tienen en ejecución de construcción 19 casas en la urbanizadora Versailles de carretera Masaya.

## 1.5 MODELO INSIGNIA

La empresa estudio 3ca está enfocada a mostrar las tendencias de diseño actual por lo que su principal características al momento de diseñar es la innovación, basándose en los principios contemporáneos y modernos.

El modelo insignia tiene un área total de 110 m<sup>2</sup> y cuenta con;

- 1 porche de acceso, pasillos
- 3 habitaciones. (1 principal, 2 secundarios)
- 2 servicio sanitarios (1 principal, 1 compartido)
- 1 sala de estar
- 1 comedor
- 1 cocina
- 1 terraza

Sistema constructivo mixto:

Paredes perimetrales: Mampostería confinada

Paredes internas: Particiones livianas de Gypsum y Durock en lugares húmedos

La casa modelo incluye lo siguiente:

- Esperas eléctricas y sanitarias con sus accesorios,
- Pisos de cerámica o porcelanato en toda la casa,
- Enchapes en los baños,
- Ventanas de aluminio y vidrio,
- Cielo falso de Gypsum liso,
- Iluminación led con ojos de Buey en todo el interior de la casa,
- Iluminación exterior en toda la vivienda,
- Mueble de cocina de melamina con Top de granito,
- Mueble de closet para cuarto principal de melanina,
- Puertas exteriores de madera sólida y puertas internas de fibran,
- Inodoros, lavamanos, pana de pantry y grifería,
- Tanque séptico y pozo de absorción.





RENDERS EXTERNO PROPUESTO PARA LA CASA MODELO  
SANTHA MARTHA



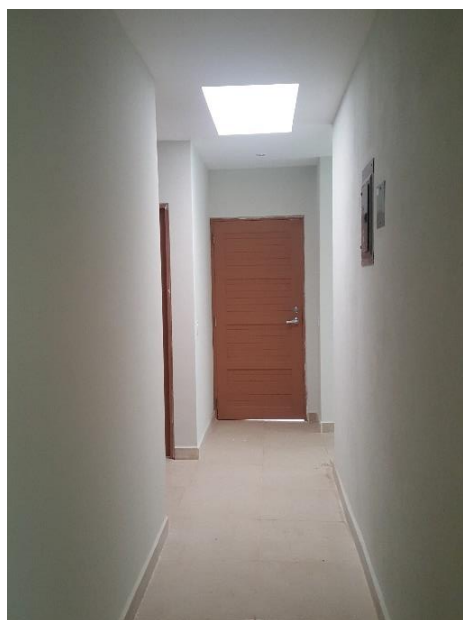
CASA MODELO SANTHA MARTHA CONSTRUIDA PARA EL  
SR.DOUGLAS ESPINOZA



RENDER INTERNO PROPUESTO PARA LA CASA MODELO SANTHA MARTHA



INTERIOR DE LA CASA MODELO SANTHA MARTHA CONSTRUIDA PARA EL  
SR.DOUGLAS ESPINOZA



INTERIOR DE LA CASA MODELO SANTHA MARTHA  
CONSTRUIDA PARA EL SR.DOUGLAS ESPINOZA



INTERIOR DE LA CASA MODELO SANTHA MARTHA  
CONSTRUIDA PARA EL SR.DOUGLAS ESPINOZA



INTERIOR DE LA CASA MODELO SANTHA MARTHA  
CONSTRUIDA PARA EL SR.DOUGLAS ESPINOZA

## 2. SERVICIOS QUE OFRECE ESTUDIO 3CA

### DISEÑOS:

- Diseño Arquitectónico
- Diseño Estructural
- Diseño Eléctrico
- Diseño Hidrosanitario
- Diseño de muebles

### CONSTRUCCIÓN:

- Elaboración de Take Off
- Elaboración de Presupuesto de Obra
- Construcción de Obras
- Supervisión de Obras

### MANTENIMIENTO:

- Mantenimiento de Viviendas
- Remodelaciones

### MODELADO 3D

- Modelado y renderizado

### 3. TRABAJO REALIZADOS POR LA EMPRESA

#### 3.1 DISEÑO

- PROPUESTA DE FACHADA PARA SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN DE DERIVADOS DEL PETRÓLEO PARA LA EMPRESA GRUPO TERRA

Se realizaron los estudios de sitio (topografía, geológico, geotécnico, ambiental). Posteriormente se comenzó a desarrollar el diseño de propuesta de fachada del mismo.



IMAGEN 1 -PROPUESTA DE FACHADA PARA EL CENTRO DE DISTRIBUCION Y SUS DERIVADOS DE PETROLEO PARA LA EMPRESA GRUPO TERRA. FUENTE →: ESTUDIO 3CA



IMAGEN 2-PROPUESTA DE FACHADA PARA EL CENTRO DE DISTRIBUCION Y SUS DERIVADOS DE PETROLEO PARA LA EMPRESA GRUPO TERRA. FUENTE: ESTUDIO 3CA



▪ PROPUESTA DE DISEÑO LAPA AZUL (MULTIFAMILIAR) PARA LA EMPRESA TMS.

Se realizaron los estudios de sitio (topografía, geológico, geotécnico, ambiental). Posteriormente se comenzó a desarrollar propuesta de diseño y modelado, ubicado en san juan del sur.



IMAGEN 3-PERSPECTIVA EXTERNA DEL MULTIFAMILIAR LAPA AZUL FUENTE: ESTUDIO 3CA



IMAGEN 4- PERSPECTIVA INTERNA DEL MULTIFAMILIAR LAPA AZUL FUENTE: ESTUDIO 3CA

- **CONCEPTUALIZACIÓN Y PROPUESTA DE DISEÑO - PARA LA EMPRESA EMPRESA TMS.**

Se realizaron los estudios de sitio (topografía, geológico, geotécnico, ambiental). Posteriormente se comenzó a desarrollar propuesta de diseño y modelado, ubicado frente al Colegio Centro América.



IMAGEN 5- VISTA VUELO DE PAJARO. FUENTE: ESTUDIO 3CA



IMAGEN 6- SECCION DEL EDIFICIO COMERCIAL. FUENTE: ESTUDIO 3CA



### 3.2 TRABAJO DE MODELADO 3D

- RENDER DE OFIBODEGAS SANTA MARÍA UBICADO EN LA PISTA SUBURBANA - PARA LA EMPRESA AMASTRES.

Esta es una empresa de Arquitectura, Responsable de hacer presentaciones de ante proyectos y proyectos, así mismo diseño en las diferentes áreas de especialidades, topografía, y diseño interior, entre otros.



IMAGEN 7- PERSPECTIVA EXTERNA DE LAS OFIBODEGAS. FUENTE: ESTUDIO 3CA



IMAGEN 8-PERSPECTIVA INTERNA DE RECEPCION DE LAS OFIBODEGAS. FUENTE: ESTUDIO 3CA



IMAGEN 9-PERSPECTIVA INTERNA DE OFICINAS DE LAS OFIBODEGAS. FUENTE: ESTUDIO 3CA

- **Render de SINSA Carretera Sur - Para la EMPRESA AMASTRES.**

Esta es una empresa de Arquitectura, Responsable de hacer presentaciones de ante proyectos y proyectos, así mismo diseño en las diferentes áreas de especialidades, topografía, y diseño interior, entre otros.



IMAGEN 10- VISTA VUELO DE PAJARO RENDER SINSA FUENTE: ESTUDIO 3CA



IMAGEN11- PERSPECTIVA EXTERNA RENDER SINSA. FUENTE: ESTUDIO 3CA

### 3.3 REMODELACIONES

#### ▪ REMODELACIÓN DE LA TIENDA SUMELSA UBICADA EN MONTOYA.

SUMELSA proporciona servicios técnicos especializados en las áreas de Consultoría, Asistencia Técnica, Supervisión, Inspección y Diagnóstico con el fin de maximizar la seguridad, fiabilidad y eficiencia de las instalaciones, equipos y procesos de sus clientes.



IMAGEN12- FACHADA PROPUESTA PARA LA REMODELACION DE LA EMPRESA COMERCIAL SUMELSA FUENTE: ESTUDIO 3CA





IMAGEN13- EN PROCESO DE REMODELACION DE FACHADA PARA LA EMPRESA COMERCIAL SUMELSA FUENTE: ESTUDIO 3CA

### 3.4 DISEÑO Y CONTRUCCION

APARTAMENTOS L-0 ubicados en la ciudad de León



IMAGEN14-DISEÑO PROPUESTO PARA LA CONSTRUCCION DE 2 APARTAMENTOS FUENTE: ESTUDIO 3CA



IMAGEN15- APARTAMENTO #1 FINALIZADO FUENTE: ESTUDIO 3CA



IMAGEN16- APARTAMENTO #1 Y #2 FINALIZADOS FUENTE: ESTUDIO 3CA

La EMPRESA ESTUDIO 3CA entrega a los clientes por un mismo precio un closet de melamina y un mueble de cocina completo así mismo como todos los accesorios eléctricos y sanitarios.



IMAGEN 17- AREA DE SERVICIO SANITARIO DE APARTAMENTO FINALIZADOS FUENTE: ESTUDIO 3CA



IMAGEN 18- AREA DE COCINA DE APARTAMENTO FINALIZADOS FUENTE: ESTUDIO 3CA



IMAGEN 19- ENTRADA SECUNDARIA DE APARTAMENTO FINALIZADOS FUENTE: ESTUDIO 3CA



IMAGEN 20- CLOSET DE APARTAMENTO FINALIZADO FUENTE: ESTUDIO 3CA



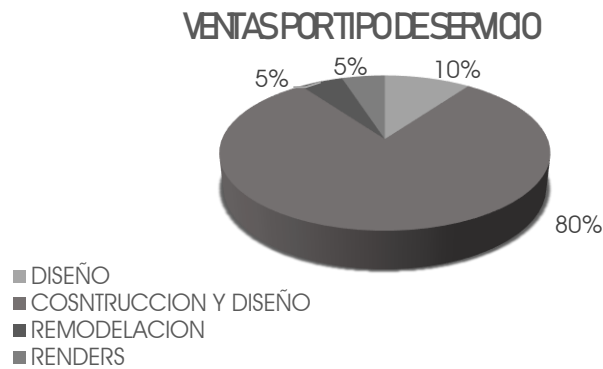
IMAGEN 21- ENTRADA PRINCIPAL DE APARTAMENTO FINALIZADO FUENTE: ESTUDIO 3CA



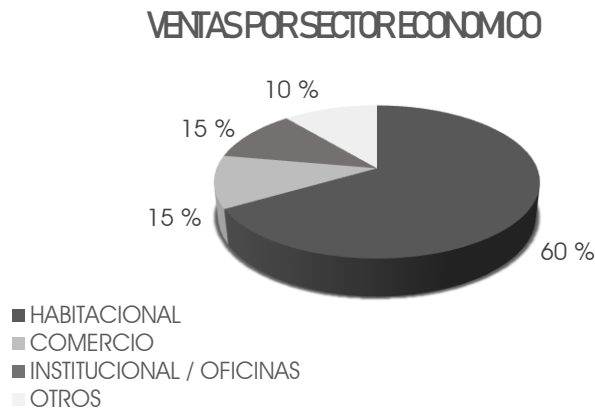
IMAGEN 22- VISTA LATERAL DE APARTAMENTO FINALIZADO FUENTE: ESTUDIO 3CA



#### 4. ESTADÍSTICAS DE TRABAJOS POR TIPO DE SERVICIO, SECTOR ECONÓMICO Y ORIGEN DE CLIENTE

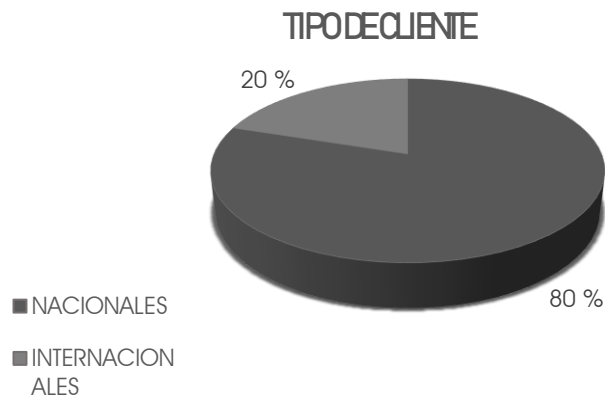


Estos datos revelan que la empresa Estudio 3CA está en constante crecimiento, ya sea con construcciones nuevas, o labores de remodelación.



El segundo dato en calidad de ingresos muestra que la mayoría de los trabajos realizados son en edificaciones habitacionales en segundo lugar se encuentran las edificaciones de

comercial.



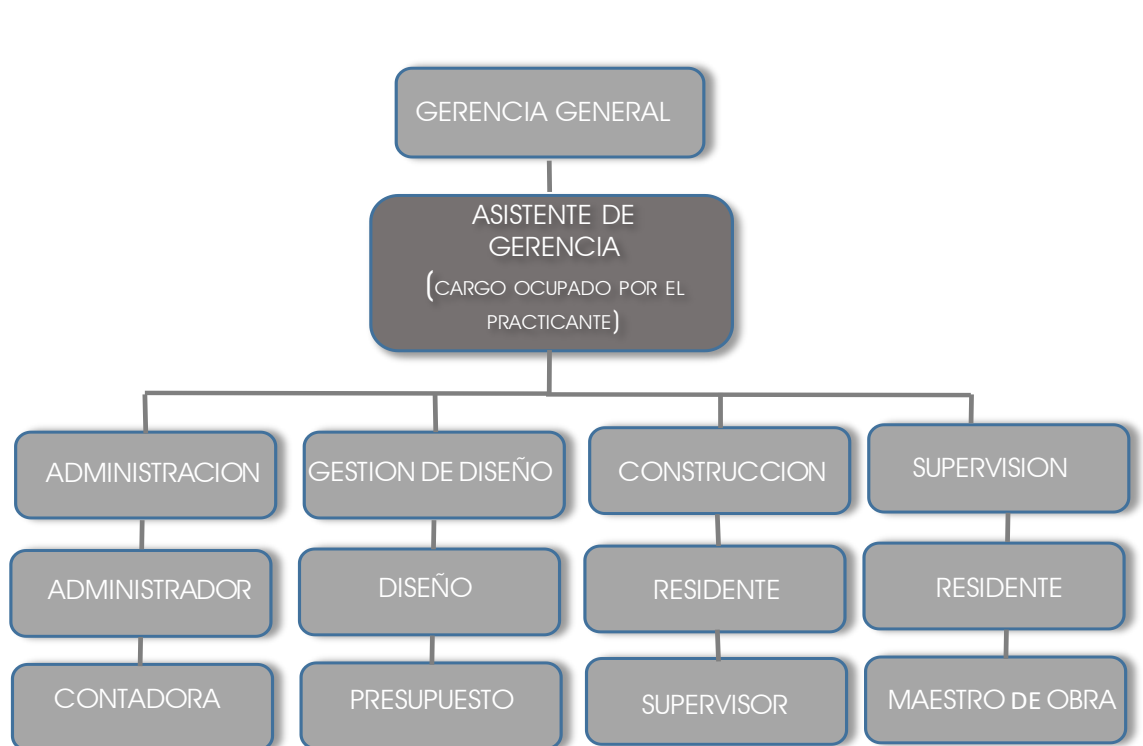
A pesar de ser una empresa relativamente joven realizan trabajos para clientes nacionales e internacionales predominando en esta categoría los clientes locales.

## 5. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA ESTUDIO 3CA

En la empresa la toma de decisiones recae en la gerencia general y operativa la cual se apoyan en 5 áreas de trabajo como es en la asistencia de gerencia, administración, gestión de diseño, construcción y supervisión.

Actualmente el cargo de asistente de gerencia es donde se desempeña el practicante, el cual cubre diferentes actividades dentro y fuera de la empresa como son:

- Diseño de muebles
- Revisión de planos
- Administración y organización de obras
- Take –off y Presupuesto
- Cronogramas de tiempos.
- Seguimientos de proyectos
- Elaboración de contratos para clientes y sub-contrataciones
- Atención al cliente.



## 6. LA PRÁCTICA PROFESIONAL

## 6.1 CRONOGRAMA DE TRABAJO

[illegible]

IMAGEN 23-CRONOGRAMA DE PRÁCTICA PROFESIONAL

[illegible]

IMAGEN 24-CRONOGRAMA DE PRÁCTICA PROFESIONAL

**EL Cronograma de práctica profesional está organizado por proyectos y periodo de participación del practicante, a como fue orientado por su superiores.**

A continuación el practicante describirá los 4 Actividades en que se desempeñó durante la práctica profesional:

- A. Administración y Organización de proyectos (cronograma de tiempos y presupuesto de obras)
- B. Diseño de muebles y Revisión de planos arquitectónicos.
- C. Supervisión de obras
- D. Asistencia administrativa en gerencia.

## A. ADMINISTRACION Y ORGANIZACIÓN DE PROYECTOS.

Administrar un proyecto consiste en planificar y dar seguimiento a los proyectos de desarrollo utilizando los recursos necesarios para realizar el proyecto en el menor tiempo posible y con un mínimo número de fallas. Esto no es fácil, ya que en la práctica se tienen limitaciones como son un número reducido de mano de obra, falta de capacitación de los recursos humanos disponibles, etc. Para lograr el éxito de un proyecto es necesario ayudarse con conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas.

Para medir el éxito de un proyecto se toma en cuenta que los objetivos planteados se logren en el tiempo previsto y con el presupuesto asignado. Según los 3 objetivos de la administración de proyectos son principalmente:

- Terminar a tiempo.
- Dentro del presupuesto.
- Cumpliendo con los requerimientos.

Mientras que los elementos a administrar son: cliente, calidad, recursos, riesgos, comunicaciones, contrato y finanzas. La administración de un proyecto consiste en:

- Comunicar a las personas lo que deben hacer y cuándo entregar resultados.
- Organizar el trabajo: dividirlo y programarlo en el tiempo.
- Supervisar todo el proceso para saber si se están obteniendo los resultados esperados.

La administración exitosa de un proyecto requiere tomar en cuenta los siguientes cuatro factores claves:

1. El personal que intervendrá.
2. El producto que se entregará.



3. El proceso que se aplicará.
4. La tecnología que se va a utilizar.

## EL PROCESO DE LA ADMINISTRACIÓN DE UN PROYECTO

Para lograr los 4 objetivos fundamentales, se toman en cuenta todos los factores que intervienen, y se ha establecido un proceso de la administración de proyectos el cual consta de las fases o etapas que son las siguientes:

1. El inicio
2. La planeación
3. La ejecución
4. El cierre.

En la cual todas estas fases o etapas están secuenciadas para retroalimentarse mutuamente y así dar un orden y éxito al proyecto en ejecución. A continuación Ver figura No.25 de diagrama de secuencia.

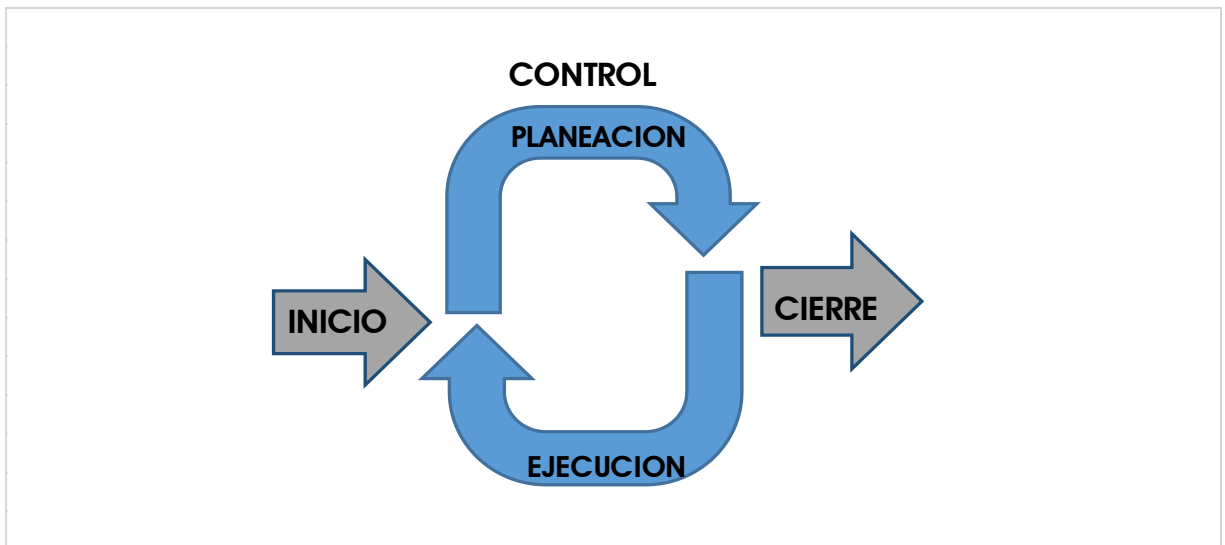


IMAGEN 25- DIAGRAMA DE LA SECUENCIA DE ETAPAS.

Las fases o etapas permiten dividir el proyecto en subconjuntos lógicos que facilitan su dirección, planificación y control.

El número de fases, la necesidad de establecerlas y el grado de control aplicado dependen del tamaño, la complejidad y el impacto potencial del proyecto. Independientemente de la cantidad de fases que compongan un proyecto, todas ellas poseen características similares.

La terminación de cada fase representa un punto natural para re-evaluar el esfuerzo en curso y en caso de ser necesario, para cambiar o terminar el proyecto.

### DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESO DE LA ADMINISTRACIÓN UTILIZANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE LE ASIGNARON AL PRACTICANTE

Para describir el proceso de **ADMINISTRACION DE UN PROYECTO**, se utilizara como ejemplo la "**CASA MODELO SAGRARIO**", la cual estuvo a cargo del practicante durante su periodo de prácticas profesionales.

#### PRIMERA ETAPA "EL INICIO"

**EL INICIO** del proyecto incluye la definición de lo que se debe lograr con el mismo, plantear el alcance y seleccionar los miembros iniciales del equipo. El alcance de un proyecto define el tamaño de este, el tiempo y el recurso que va a requerir.

#### ALCANCES

El proyecto vivienda CASA MODELO SAGRARIO se encuentra ubicado en el km 10 de carretera sur en los altos de ticomio 900 metros al noroeste lote #69

Con un área de lote de  $2,467.54 \text{ m}^2 = 3,500 \text{ vr}^2$

Área de construcción:  $300 \text{ m}^2$

El modelo sagrario es un modelo de dos plantas que incluye en su primer nivel:

- 1 área de acceso.
- S,S de visita,
- sala comedor
- cocina,
- área de estudio,
- área de lavado,
- cuarto de huésped incluye área de closet, y área de servicio sanitario.

El segundo nivel incluye:

- 1 Sala de entretenimiento,
- 1 Habitación principal cuenta con un área de walking closet, su servicio sanitario exclusivo.
- 2 habitaciones secundarias cuentan con un área de walking closet c/u, servicio sanitario c/u.
- 2 balcones uno situado en la Habitación principal y el segundo compartido por las habitaciones secundarias.

Los **ALCANCES DEL PROYECTO** a como mencionaba anteriormente nos permite conocer el tamaño y así mismo el tiempo y los recursos a tomar en cuenta.

ALCANCE DE OBRA VIVIENDA SAGRARIO –MILTON EUGARRIOS			
ETAPAS	ALCANCE	UNIDADES	CANTIDADES
FUNDACION	Excavación zapatas	m3	17.64
	Excavación viga sísmica	m3	126
	Armado de viga sísmica	MI	105
	Llenado de concreto de zapatas	m3	17.64
CERRAMIENTO 1ER PISO	Armado de columna metálica	Und	25
	Armado de columna 1	MI	70.35
	Armado de columna 2	MI	13.4
	Armado de columna 3	MI	40.02
	Llenado de concreto Columna	m3	9.91
	Repello en mampostería	m2	472
	Acabado fino en mampostería	m2	472
CERRAMIENTO 2DO PISO	Instalación de EMMDUE incluye: Instalación de paneles de EMMEDUE, malla electro soldada de refuerzo	m2	280
	Repello en emedue	m2	280
	Fino en emedue	m2	280
PARTICIONES DE TODA LA CASA	Durock Incluye: a) instalación de perfilera, instalación de lámina, pasteado de pared	m2	151.5
	Gypsum Incluye: a) instalación de perfilera a cada 0.41 b) Instalación de lámina, pasteado de pared.	m2	148.2

IMAGEN 26-TABLA DE ALCANCES DE LA CASA MODELO SAGRARIO PARTE 1- ELABORADA POR EL PRACTICANTE EN EXCEL

ESCALERA	Armado e instalación de escalera metálica, con peldaños forrados de pycem con su respectivo piso y pasamanos.	Peldaños	20
ENTREPISO	Instalación de entrepiso: incluye instalación de vigas, tubos metálicos y fijación de lámina de pycem a la estructura metálica y lámina geotextil.	m2	118.7
TECHO	Instalación de canal PVC y bajante	MI	25
	Techo Incluye: a) armado de estructura (pintura, perfilería, soldadura) b)	m2	139.28
	Fijación de lámina de zinc Pérgolas incluyen :Armado de estructura e Instalación según lo indicado en los planos, (pintura, soldadura) y Fijación de lámina de policarbonato	m2	25.55
PISO	Piso Incluye: a) Cascote nivelado b) Pegado de piso Terraza, Piso Interno, ducho y espaldar de cuarto secundarios.	m2	225.64
	Azulejo Incluye: Pegado y en calichado en pared de baño	m2	61.6
TABLA TEK	Instalación de lámina tabla tek en cuarto principal incluye: armado de perfil ería para lámina, instalación de lámina, y pintura.	m2	10.1
CIELO RASO	Cielo raso Incluye: a) armado de perfilería b) Instalación de lámina c) Pasteado	m2	118.7
PUERTAS	Puertas Solidas Incluye: a) Instalación de puerta b) Instalación de mocheta c) Bisagras d) Puertas y Cerraduras	Und	5
	Portón metálico Incluye: a) Instalación de puerta b) Instalación de marco metálico c) Bisagras d) Portón y Cerraduras	Und	2
	Puertas de fibran Incluye: a) Instalación de puerta b) Instalación de mocheta c) Bisagras d) Puertas y Cerraduras	Und	16
FONTANERIA	Instalación de tuberías Incluye: Aguas Negras Agua Potable	MI	173
	Inodoro	Und	6
	lavamanos	Und	6

IMAGEN 27-TABLA DE ALCANCES DE LA CASA MODELO SAGRARIO PARTE 2- ELABORADA POR EL PRACTICANTE EN EXCEL

FONTANERIA	ducha	Und	5
	Pozo de absorción	m3	9.5
	Instalación de tanque séptico CIFA	m3	5
SISTEMA ELECTRICO	instalación de Panel CH 24	Und	1
	Circuitos	Und	25
	instalación de apagador	Und	27
	instalación de tomacorriente	Und	55
	instalación de luces	Und	103
	Red eléctrica	MI	245
PINTUTA	Exterior	m2	463
	Interior	m2	771
VENTANAS	Ventanas de vidrio y aluminio	m2	24.21

IMAGEN 28-TABLA DE ALCANCES DE LA CASA MODELO SAGRARIO PARTE 3- ELABORADA POR EL PRACTICANTE EN EXCEL

### SELECCIÓN DEL EQUIPO

La selección del equipo de ejecución no se llevó a cabo formalmente ya que la empresa Estudio 3CA sostenía un convenio con la empresa constructora taleno y compañía limitada.

### TIEMPO

El tiempo estimado propuesto y firmado por el cliente fue de 195 días calendarios equivalentes a 6 1/2 meses.

### SEGUNDA ETAPA "LA PLANEACION"

En esta segunda etapa **LA PLANEACION** del proyecto consiste en: hacer un listado de tareas y actividades para lograr las metas, definir una secuencia de actividades, desarrollar un calendario (Cronograma) y elaborar un presupuesto y el estudio de recursos a usarse.

### CRONOGRAMA

La importancia de elaborar un cronograma es por que nos lleva a determinar el tiempo de ejecucion de la obra llevandonos a analizar cada una de las tareas y asi mismo hacer un desglose donde nos permitira obtener una fecha de inicio , y una de culminacion, mas otros factores muy importantes a valorar como son : materiales , personas, servicio y produccion.

Para desarrollar el cronograma el practicante tomo encuentra 4 aspectos necesarios para el proceso de planificacion del tiempo del proyecto (Cronograma) que son los siguientes :

- Definicion de actividades (tareas)
- Secuenciar las actividades
- Estimar los recursos de las actividades
- Estimacion del tiempo de ejecucion

El primer aspecto nos ayuda a analizar logicamente todas las actividades las cual nos llevara hacer un desglose por cada actividad y asi ir determinando el tiempo de ejecucion de las actividades.

El segundo aspecto que el practicante toma como uno de los mas importantes es por que al secuenciar todo con mucho orden nos permite detectar factores externos o internos que impactan el desarrollo fluido del proyecto, ya que al no cumplirse con la debida secuencia puede ocasionar costos adicionales al proyecto en ejecucion.

El tercer aspecto se refiere a la disposicion del personal y a los equipos que nos pueden ayudar a agilizar el tiempo de produccion y asi mismo la conclusion de proyecto en el tiempo establecido.

El cuarto y ultimo aspecto es toda la informacion analizada en los tres puntos anteriores llevando a obtener el tiempo de estimacion del proyecto. Ver en anexo #1,2,3 Tabla de cálculo de tiempo y rendimiento.

A continuación la planificación del tiempo del proyecto (**El cronograma**):

CRONOGRAMA DE CONSTRUCCION MODELO SAGRARIO - MILTON																											
TAREA	1MES			2MES			PARALELO	3 MES			PARALELO	4MESES			PARALELO	5 MESES			PARALELO	6 MESES			PARALELO	1/2 MESES			
PRELIMINARES	INICIA	TERMINA	PERSONAL	INICIA	TERMINA	PERSONAL		INICIA	TERMINA	PERSONAL		INICIA	TERMINA	PERSONAL		INICIA	TERMINA	PERSONAL		INICIA	TERMINA	PERSONAL		INICIA	TERMINA	PERSONAL	INICIA
Limpieza inicial	17 de Agosto del 2017	18 de Agosto del 2017	1Mo, 2Albañil																								
Trazo y Nivelacion	18 de Agosto del 2017	19 de Agosto del 2017	1Mo, 2Albañil																								
Contrucciones temporales	19 de Agosto del 2017	19 de Agosto del 2017	1Mo, 2Albañil																								
FUNDACIONES																											
Excavacion Estruotural	21 de Agosto del 2017	26 de Agosto del 2017	1Mo, 2Albañil																								
Armado de acero de Refuerzo P/Zapata, Pedestal y Viga Asísmica	28 de Agosto del 2017				2 de septiembre del 2017	1Mo, 2Albañil																					
Formaleta P/Zapata, Pedestal y Viga Asísmica.					4 de septiembre del 2017	6 de septiembre del 2017	1Mo, 2Albañil																				
Concreto Estructural 3,000 PSI					7 de septiembre del 2017	11 de septiembre del 2017	1Mo, 2Albañil																				
ESTRUCTURAS DE CONCRETO																											
Armado de columnas y vigas					12 de septiembre del 2017	18 de septiembre del 2017	1Mo, 2Albañil																				
Formaleta de vigas y columnas					19 de septiembre del 2017	21 de septiembre del 2017	1Mo, 2Albañil																				
Concreto Estructural 3,000 PSI en columnas y vigas					21 de septiembre del 2017	23 de septiembre del 2017	1Mo, 2Albañil																				
MAMPOSTERÍA																											
Mamposteria de Bloque de concreto (6")					23 de Septiembre del 2017		1Mo, 2Albañil	PARALELO CON instalacion electricas y			28 de octubre del 2017	Mo, 2Albañil	PARALELO CON instalacion electricas y														
Mamposteria de Bloque de concreto (6")					23 de Septiembre del 2017		1Mo, 2Albañil	PARALELO CON instalacion electricas y			28 de octubre del 2017	Mo, 2Albañil	PARALELO CON instalacion electricas y														
Mamposteria de Bloque de concreto (6")					23 de Septiembre del 2017		1Mo, 2Albañil	PARALELO CON instalacion electricas y			28 de octubre del 2017	Mo, 2Albañil	PARALELO CON instalacion electricas y														
Mezola para pegar bloque					23 de Septiembre del 2017		1Mo, 2Albañil	PARALELO CON instalacion electricas y			28 de octubre del 2017	Mo, 2Albañil	PARALELO CON instalacion electricas y														
OBRAS SANITARIAS 1er piso																											
Tuberia y accos. De Aguas Negras									9 de octubre del 2017	28 de octubre del 2017	Mo, 2Albañil	PARALELO CON MAMPOSTERIA															
Tuberia y accos. De Agua Potable 1/2" SDR 17									9 de octubre del 2017	28 de octubre del 2017	Mo, 2Albañil	PARALELO CON MAMPOSTERIA															
ELECTRICIDAD 1ER PISO																											
Intalacion de red eléctrica (panel electrico ,polo electrico ,calavera)									16 de octubre del 2017	28 de octubre del 2017	Mo, 2Albañil	PARALELO CON MAMPOSTERIA															
Acometida									16 de octubre del 2017	28 de octubre del 2017	Mo, 2Albañil	PARALELO CON															
cascoete de 1er nivel									30 de octubre del 2017		1Mo, 2Albañil				2 de Noviembre del 2017	1Mo, 2Albañil											
Repello grueso														4 de Noviembre del 2017	10 de Noviembre del 2017	1Mo, 2Albañil	PARALELO OBRAS EXTERIORES(P OSO SEPTICO)										
OBRAS EXTERIORES																											
Tanque Séptico (Concreto reforzado de 3.6x2.6x1.2)														6 de Noviembre del 2017	10 de Noviembre del 2017	1Mo, 2Albañil	PARALELO CON REPELLO GRUESO										
Pozo absorcion														6 de Noviembre del 2017	9 de Noviembre del 2017	1Mo, 2Albañil	PARALELO CON REPELLO GRUESO										

IMAGEN 29 -CRONOGRAMA DE LA CASA MODELO SAGRARIO - ELABORADA POR EL PRACTICANTE EN EXCEL

[illegible]

IMAGEN 30-CRONOGRAMA DE LA CASA MODELO SAGRARIO- ELABORADA POR EL PRACTICANTE EN EXCEL



[illegible]

IMAGEN 31-CRONOGRAMA DE LA CASA MODELO SAGRARIO - ELABORADA POR EL PRACTICANTE EN EXCEL

El **presupuesto** es una herramienta muy valiosa para la empresa; en ella se planteó integralmente todo lo referente a las operaciones que se llevaran a cabo durante el periodo estimado en el cronograma de tiempos. Ya que esto nos llevó a tener un mayor control de gastos durante el periodo de ejecución del proyecto y mitigar el gasto innecesario, es por eso que al practicante se le asignó la realización del presupuesto total de la obra. A continuación las tablas utilizadas para sacar las cantidades de obras.

PARTICIONES INTERNAS								
PAREDES DE GYPSUM								
	m2 a cubrir	m2 de pared	Vano de ventana y puertas	Cantidad de laminas	Desperdicio	Total		
Lámina de Gypsum 4'x8'	2.88	148.12	9.14	48.2569444	1.07	103.26986	103	
Poste galvanizado								
	Longitud de la pared ML	Parales @ 0.40 m	Cantidad de elementos	Elemento de cierre	Total elementos	Desperdicio	Total	
Postes galvanizados (3 5/8" de 10 pies)	65.4	0.4	163.5			1.07	174.945	175
Canal galvanizado.								
	Longitud de la pared ML	Longitud del canal ml	Cantidad de elementos	N° de filas	Total elementos			
Canal Galvanizado (3 5/8" de 10 pies)	130.8	3	43.6	2	87.2	87		
Esquineros								
	ml	Medida de esquinero	Cantidad de elementos			Desperdicio	Total	
Esquineros	200.2	3	66.73333333			1.07	71.404667	71
Herrajería para Gypsum								
Clavos de impacto para fijar la estructura								
	ml	a @ metro	Total de tornillos	Desperdicio	Total			
Total m2 de pared	65.4	0.8	52.32	1.07	55.9824	56		
Tornillos de 1 1/4" punta fina para la fijación de láminas en las estructuras								
	Cantidad de láminas	Tornillos por láminas	Total tornillos	Desperdicio	Total			
	103	25	2575	1.07	2755.25	2755		
Tornillos de 7/16" punta fina para la union de la perflería								
	Cantidad de postes	Tornillos por postes	Total de tornillos	Desperdicio	Total			
	246	4	984	1.07	1052.88	1053		
Cinta de Malla de 300'								
Cantidad de paneles	lados del panel	Cantidad de juntas	Caras a cubrir	Total de juntas	ML de cada junta	ml a cubrir	ML por rollo de 300'	Total de rollos
103	2	206	2	412	2.9	1194.8	90	13.275556
Pasta de Gypsum de 28 kg								
	M2 de pared	m2 x cubeta	total cubetas	caras a cubrir	total cubetas	Desperdicio	Total	
Cubeta de pasta de gypsum de 28kg	148.12	20	7.406	2	14.812	1.07	15.84884	16
Lija para Gypsum								
Lija para Gypsum	M2 de pared	1 lija x m2 de pared	Total lijas	Caras a lijar	Total lijas	Total:		
	148.12	1	148.12	2	296.24	296		

IMAGEN 32 - TABLA PARA SACAR CANTIDADES DE OBRA HECHAS EN EXCEL

PINTURA					
	M2 x GALON	M2	TOTAL	GALONES	CUBETAS
Sellador entintable Blanco	20	1200	60	60	12
Durex v1 Color Museo	20	1000	50	50	10
Rel Flex v5 Color corteza	20	67	3.35	3	0.6
Rel Flex v5 Color Petroleo	20	67	3.35	3	0.6
Acimate b4 Color Azor	20	65	3.25	3	0.6
PINTURA ANTICORROSIVA	20	430	21.5	22	4.4
PISO					
	M2	DESPERDICIO	TOTAL		
ENCHAPE DE PAREDES _VELO PERLA PRI HALL 20 X 60	44.13	1.07	47.2191	47	
ENCHAPE DE PAREDES _BALDOSA 18X 60 AMERICAN NOGAL	17.472	1.07	18.69504	19	
P.Baño Ducha_ BALDOSA 18X 60 AMERICAN NOGAL	5.29	1.07	5.6603	6	
P.Casa_ PORCELANA DE 50 X50 PULIDO MODERNO	220.35	1.07	235.7745	236	
		TOTAL	307.34894	261	
BONDEX					
BONDEX DRYTEC PLUS REGULAR	M2XBOLSA	M2	TOTAL		
	2.5	307.34894	122.93958	123	
PORCELAN CAFÉ	M2XBOLSA	M2	TOTAL		
	2.5	17.472	6.9888	7	
PORCELAN WHITE	M2XBOLSA	M2	TOTAL		
	2.5	44.13	17.652	18	
SEPARADORES 3MM TRUPER	M2XBOLSA	M2	TOTAL		
	68	307.34894	4.5198374	5	

IMAGEN 33- TABLA PARA SACAR CANTIDADES DE OBRA HECHAS EN EXCEL

### TERCERA ETAPA "LA EJECUCION"

Esta etapa de la **ejecución** para el practicante incluye las tareas de:

- Dirección del equipo de trabajo.
- Constante comunicación con el usuario (el cliente)
- Comunicación de proveedores y demás internos.
- Asegurar los recursos necesarios (personal, equipo y tiempo),
- Control de la obra.

La primera tarea que mencionaremos es la "**Dirección del equipo de trabajo**" este punto es muy importante porque esto definió todas las características que se tomaron en cuenta durante el proyecto completo.

Tales como: El tipo del personal que se utilizara en cada área, la buena interpretación de planos, la calidad del trabajo, el control de cambios, y la buena optimización de recursos ya que la organización de esto mismo nos permitió cumplir con nuestro tiempo ya definido en la planeación.

Donde el practicante corroboro que todos estos puntos se llevaran a cabo ya que era la mayor encargada de transmitir las ordenes de cambio y organizar la buena optimización de recursos así mismo como la calidad del trabajo.

Las herramientas de comunicación que se utilizaron durante este proceso fueron por medio de correos como GMAIL, la aplicación de WHATSAPP y así mismo reuniones, estas herramientas fueron muy importantes ya que a través de ella se logró un control más cercano del proyecto, la toma de decisiones en situaciones de crisis fue de cierta forma mucho más rápida, y sobre todo ayudo transmitir el sentido de pertenencia al resto del personal del proyecto.

Las visitas de campo se implementaron para corroborar que se fuera avanzando según los tiempos del cronograma de trabajo.

La **constante comunicación con el usuario** (el cliente), fue una tarea muy importante para el practicante ya que durante todo el proyecto tuvo una interacción con el cliente, que le permitió a la empresa brindarle un mayor servicio de calidad y satisfacción al cliente durante todo el proceso. Al igual que en otras tareas las herramientas a usarse fueron el correo y el WhatsApp y así mismo reuniones. Ver ejemplo de correo en anexo #7.

Al practicante se le asigno la **comunicación con los proveedores** esto es muy importante y beneficioso para la empresa ya que a través de ella pudimos asegurar los siguientes puntos:

- Negociaciones de costos con un equilibrio de beneficio en el tiempo,
- Calidad del producto y disponibilidad inmediata,
- Monitorización (Entrega del producto en tiempo y forma),
- Verificación (cumplimiento y procedimientos estipulados para cambios)
- Flexibilidad y eficacia de respuestas.

Todos estos puntos antes mencionados son muy importantes ya que de ellos dependió y depende el cumplimiento del tiempo en la construcción y así mismo le sigue dando a la empresa carácter y responsabilidad con el cliente. Al igual que en las tareas antes mencionadas las herramientas a usarse fueron el correo, el WhatsApp, reuniones y llamadas. Ver ejemplo de negociación entre empresa y proveedor en anexos #8

Al igual que en los otros puntos al practicante se le asignó el **asegurar los recursos necesarios** en un proyecto ya que representa una tarea sumamente importante donde toca los siguientes 4 aspectos:

- Personal
- Maquinaria y equipo
- Materiales
- tiempo

Estos 4 aspectos fueron necesarios para que el proyecto se pudiera llevar a cabo con una secuencia eficiente y lograr la planeación ya definida.

En estos 2 primeros puntos la empresa estudio 3CA tenía como subcontratista a la empresa constructora Taleno y compañía limitada. El cual contaba con personal capacitado para cada etapa y ciertos equipos para la construcción, donde la labor del practicante era corroborar su asistencia diaria, como así mismo, coordinar el proyecto con las actividades según la planeación.

Otras de las actividades del practicante son los dos últimos puntos, ya que al interactuar con los proveedores ayudo a abastecer a la construcción en tiempo y forma con los materiales necesarios esto ayuda a continuar la planeación según el orden definido para eso el practicante realizo un estudio del área y de las posibles ferreterías cercanas que pudieran abastecer de forma rápida y a un precio cómodo en caso que su proveedor mayor no pudiera abastecer material por factor tiempo.

Al igual que en las tareas antes mencionadas las herramientas a usarse fueron el correo, el WhatsApp, por medio de llamadas y visitas al campo.

Dentro del **control** de la obra el practicante tomo dos aspectos esenciales

- Control de costos
- Control de tiempos

Para el **control de costos** en el proyecto de construcción fue necesario la elaboración del presupuestos (observar en anexos #4,5,6) que se conforma por paquetes de trabajos denominados capítulos, subcapítulos y análisis de precios unitario, de una forma lógica asegurando los costos planeados. Ver ejemplo en anexos #9

El objetivo del **control de tiempos** en el proyecto es cumplir con la programación planeada en el tiempo establecido ya que si por alguna razón se presentan demoras estas podrían generar sobrecostos.

Controlar la programación es mantener el proyecto a tiempo. Cuando los proyectos son planificados, pueden retrasarse por razones ajenas a las personas de control, incluyendo por ejemplo, los cambios necesarios en el alcance del proyecto, los problemas con el clima, carencia de materiales y la variabilidad del tiempo de trabajo.

Como ya antes habíamos mencionado las herramientas a usarse durante todo el proceso de ejecución fue el correo electrónico, la aplicación de WhatsApp, el programa de Excel para cronograma y así mismo el presupuesto de cada etapa de la construcción.



## CUARTA ETAPA "EL CIERRE"

Formalmente, el cierre del proyecto es la última de las fases que componen el proceso de gestión del mismo, y aplica tanto al proyecto en su conjunto como a cada una de las fases de su ciclo de vida.

El cierre de un proyecto consiste principalmente en 4 fases:

**El cierre operacional** significa que Certifica y oficializa que hemos cumplido con el alcance y con los compromisos delante del cliente (para lo cual es necesario que antes del cierre se haya realizado la aceptación). Lo que implica que ya no deberemos hacer nada más en relación a este proyecto o pedido, y que cualquier nueva solicitud será tramitada como un nuevo proyecto.

**La Liberación del equipo** se da en la dispersión del equipo interno que ha participado en el proyecto ya que queda liberado en el momento de que el entregable final es aceptado. A partir de este punto, cualquier implicación adicional debería ser considerada como un nuevo encargo o garantía

**El cierre administrativo** implica el cierre financiero de todos los compromisos y derechos adquiridos por el proyecto. Esto incluye el cierre de los contratos con proveedores y cliente, y el cierre financiero del proyecto dentro de la propia organización.

**La evaluación** es la observación del logro de ciertos estándares, criterios y objetivos establecidos.

Las lecciones aprendidas y la documentación permiten ampliar y actualizar la base de datos de la empresa de cara a la planificación de nuevos proyectos, y suponen la base sobre la que trabajar los procesos de mejora.

En conclusión la importancia de la organización y la administración fue y es una de las partes esenciales en todos los proyectos porque esto nos llevó a tener una buena metodología para gestionar eficazmente todos los recursos obtenidos a la medida que nos ayudaron a reducir plazos de entrega, mejorar el control de costos y reducir los riesgos de pérdidas en los proyectos ya que al mantener la responsabilidad nos da carácter y nos lleva a ser más competitivos en el ámbito del mercado nacional.

Para concluir el control y el monitoreo, es una de las partes importante de la obra, debemos de manejar cada actividad y darle la importancia por más mínima que esta parezca. Así mismo como al uso de herramientas que nos ayudan a crear una base de datos más clara y precisa, ya que es una gran ventaja, porque nos permite almacenar información del día a día teniendo un historial para posibles proyectos futuros.

## B. DISEÑO DE MUEBLES Y REVISIÓN DE PLANOS ARQUITECTONICOS

Durante la estadía del practicante en la empresa ESTUDIO 3CA desempeño papeles en el área de diseño de muebles, diseño de techos entre otros, así mismo como la debida revisión de planos a construirse que serán descritos brevemente a continuación.

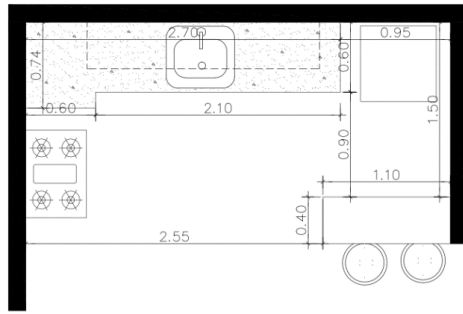
### ACTIVIDADES DEL PRACTICANTE DURANTE EL PROCESO DE DISEÑO DE MUEBLES.

El diseño de una cocina es fundamental en todo lo que tiene que ver con la estética y lo visual debido a que este es un espacio de la casa de gran importancia y debe contar con ciertas características. El tamaño de la cocina, la cantidad de personas que la utilizan y el tipo de electrodomésticos usados son algunas de las variables que se usaron y se tomaron en cuenta para la construcción de una cocina: fijar la altura, la cantidad de compartimentos y espacios requeridos...

Y es por eso que durante el proceso diseño de muebles de cocina el practicante se reunió en varias ocasiones con el cliente para ver las necesidades, medidas claves, color de melamina y tipo de granito para así proceder a la elaboración del mismo.

Una vez ya finalizado el mismo, el practicante procede a enviar el diseño al proveedor de la empresa de muebles (almacenes Vica y al mismo tiempo a la empresa que nos provee el granito (piedras naturales).

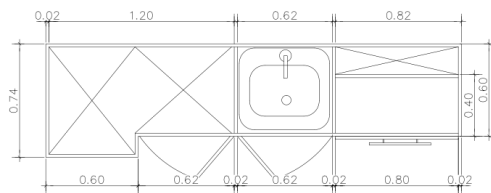
A continuación **diseño de mueble de la casa modelo santa Martha** realizada por el practicante así mismo como los de las casas modelo sagrario, L-0 y Clara Luna. (Ver diseños en anexos #10, 11, 12,13).



PLANTA ARQUITECTONICA DE COCINA

MODELO CASA SANTHA MARTHA

ESC: 1/50



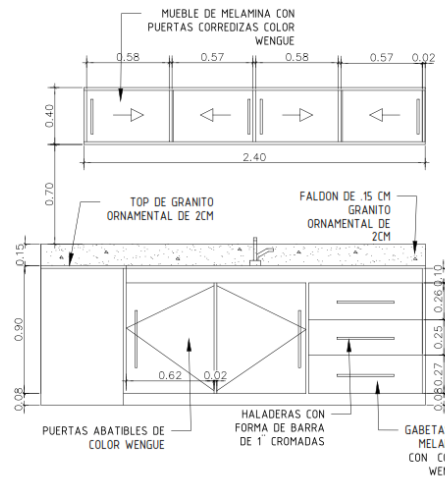
CORTE SUPERIOR MUEBLE DE COCINA

MODELO CASA SANTHA MARTHA

### Proveedor de muebles (VICA ALMACENES)

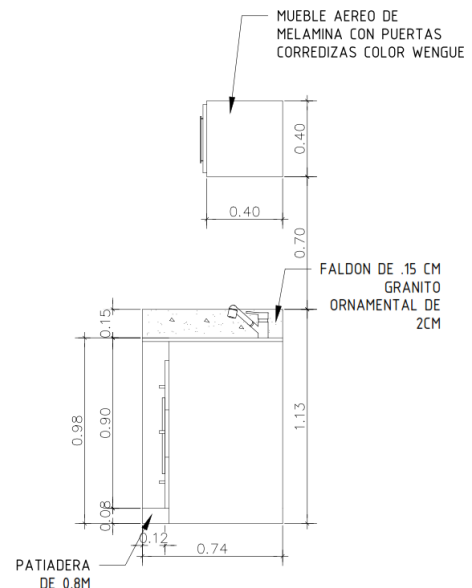
Almacén Vica ofrece todo en fabricación y distribución en Mobiliario de Oficina, Muebles de Madera, Artículos Electrodomésticos, Camas, Muebles para el Hogar, Pupitres, Mobiliario Hospitalario y mucho más...

Están permanentemente innovando con las nuevas tendencias, para obtener vivencias con resultados de progreso rentable y contribuir al desarrollo social individual y colectivo del ciudadano Nicaragüense.



ELEVACION FRONTAL MUEBLE DE COCINA

MODELO CASA SANTHA MARTHA



ELEVACION LATERAL MUEBLE DE COCINA

MODELO CASA SANTHA MARTHA

IMAGEN 34- IMÁGENES DE DISEÑOS DE COCINA MODELO SANTHA MARTHA

## ACTIVIDADES DEL PRACTICANTE DURANTE EL PROCESO DE REVISION DE PLANOS.

Cada vez que se quiere construir un proyecto arquitectónico es necesario preparar y planear todos los aspectos que puedan afectarla directa o indirectamente es por eso que la revisión de planos se vuelve muy importante, ya que al tener una mala revisión repercute a la hora de la ejecución de la obra provocando gastos innecesarios y perdidos a la empresa.

La revisión tiene en cuenta que un plano arquitectónico o plano de construcción es la representación gráfica de la futura obra, en otras palabras los planos son la receta que tienen que seguir los constructores para construir exactamente la futura obra, por lo que para entender dicho proyecto entre más detallado y específico sea será mejor.

Es por eso que el practicante utilizo dos partes importantes para la revisión de planos, 1- toda revisión tiene que quedar documentada y 2- la revisión con el método de la nube.

Donde la revisión de la nube es muy importante ya que se utiliza para evidenciar cambios en los planos, antes y durante la ejecución del proyecto.

Los aspectos a tomarse en cuenta durante la revisión de planos son los siguientes:

- Revisar alineación de Ejes
- Cotas
- Escala
- Tipo de letra
- Calidad de líneas
- Título

Los planos contienen toda la información necesaria y las pautas que se han de seguir para poder construir el proyecto, y es por eso que se dividen en muchas fases, y dependiendo del proyecto pueden contener más o menos hojas.

Es por eso que la empresa Estudio 3CA tiene un listado de planos que comúnmente se suelen trabajar para la construcción del modelo predeterminado por el cliente que a continuación serán descritas.

Planos arquitectónicos:

- Planta de conjunto,
- Planta arquitectónica baja,
- Planta arquitectónica alta (si existiera un segundo nivel),
- Plantas de tipo de paredes y cielo reflejado,
- Elevaciones arquitectónicas Norte, Sur, Este, Oeste,
- 4 secciones arquitectónicas
- Planta arquitectónica de techo,
- Tablas de puertas y ventanas,

Planos hidrosanitarias

- Plantas de agua potable
- Isométrico de distribución de agua potable,
- Tabla de simbología de aguas potables
- Plantas de aguas negras,
- Isométrico de distribución de aguas negras
- Detalle de tanque séptico
- Detalle de trampa de grasa

- Tabla de acabados,
- Tabla de áreas,
- Tabla de simbología.

Planos estructurales:

- Planta de cimentación,
- Detalles de cimientos,
- Elevaciones estructurales de todos los ejes,
- Planta estructural de techo,
- Detalles de techo,
- Planta estructural de entepiso,
- Detalles de entepiso.

- Detalle de pozo de absorción
- Tabla de simbología de aguas negras.

Planos eléctricos.

- Plantas de luminarias,
  - Plantas de toma corrientes,
  - Tabla de simbología de luminarias
- Y tomacorriente.

A continuación se muestra planos revisados con el método de la nube y la tabla implementada para la revisión de planos, esta fue diseñada por el practicante y se llenaba en formato Excel para una fluida retroalimentación con los dibujantes, en esta se enumeran y desglosan las diferentes laminas que conforman el juego de planos ejecutivos del proyecto y se mencionan los criterios de revisión seguidos de 2 casillas (Si y No) las que expresan la conformidad o no de cada lámina.

TABLA DE REVISION DE PLANOS																
ITEMS	# DE LAMII	ESCALA		COTAS		EJES ALINEADOS		SIMBOLOGIA		CALIDAD DE LINEAS		TIPO DE LETRA		TAMAÑO DE LETRAS		OBSERVACIONES
<b>Planos arquitectónicos:</b>		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Plano de conjunto																
Planta arquitectónica baja																
Planta arquitectónica alta																
Plantas de tipo de paredes y cielo reflejado																
Elevaciones arquitectónicas Norte, Sur.																
Elevaciones arquitectónicas Este, Oeste,																
Secciones arquitectónicas A,B.																
secciones arquitectónicas C,D.																
Planta arquitectónica de techo																
Tablas de puertas y ventanas																
Tabla de acabados																
Tabla de áreas																
Tabla de simbología																
<b>Planos estructurales:</b>																
Planta de cimentación																
Detalles de cimientos,																
Elevaciones estructurales letras																
Elevaciones estructurales numeros.																
Planta estructural de techo																
Detalles de techo																
Planta estructural de entrepiso																
Detalles de entrepiso																
NOTA	SI = BUENO					NO = MALO					REVISAR DETALLADAMENTE LAS OBSERVACIONES EXPUESTAS					

IMAGEN 34- TABLA MODELO PARA REVISION DE PLANOS REALIZADAS EN EXCEL

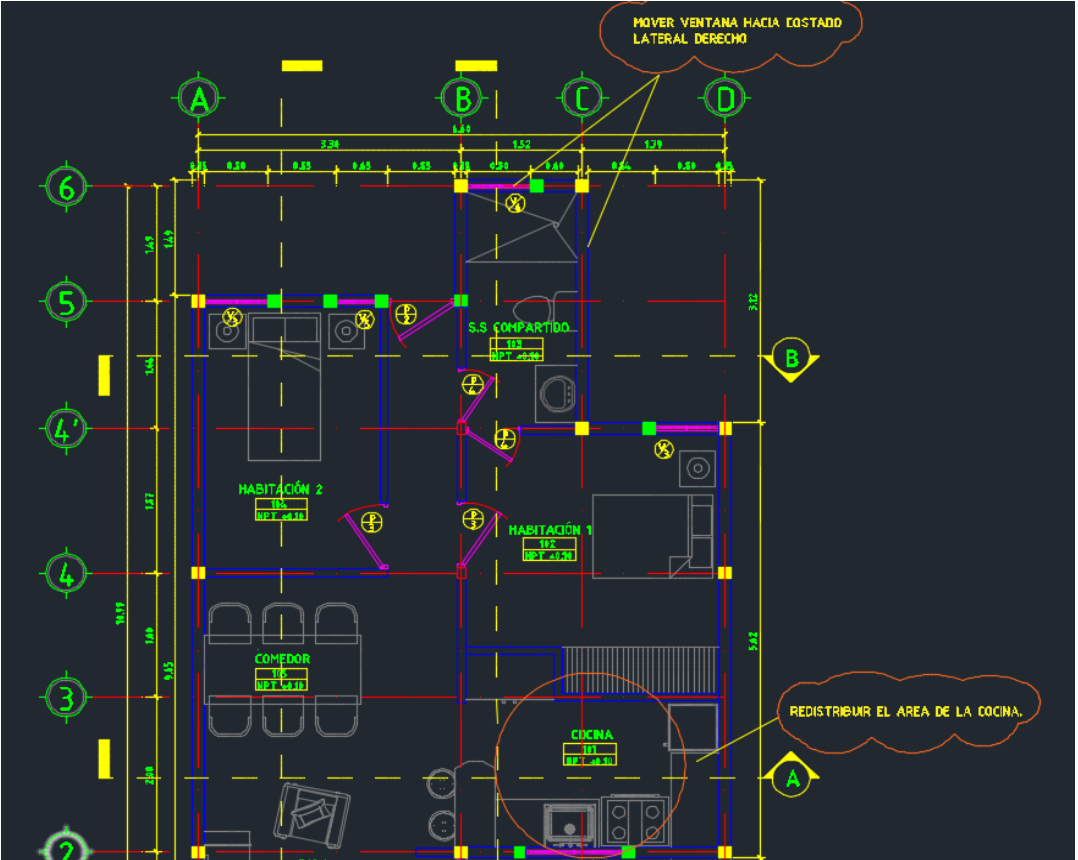


IMAGEN 35- PLANO ARQUITECTONICO CON METODO DE REVISION DE LA NUBE - CASA MODELO MONTIEL

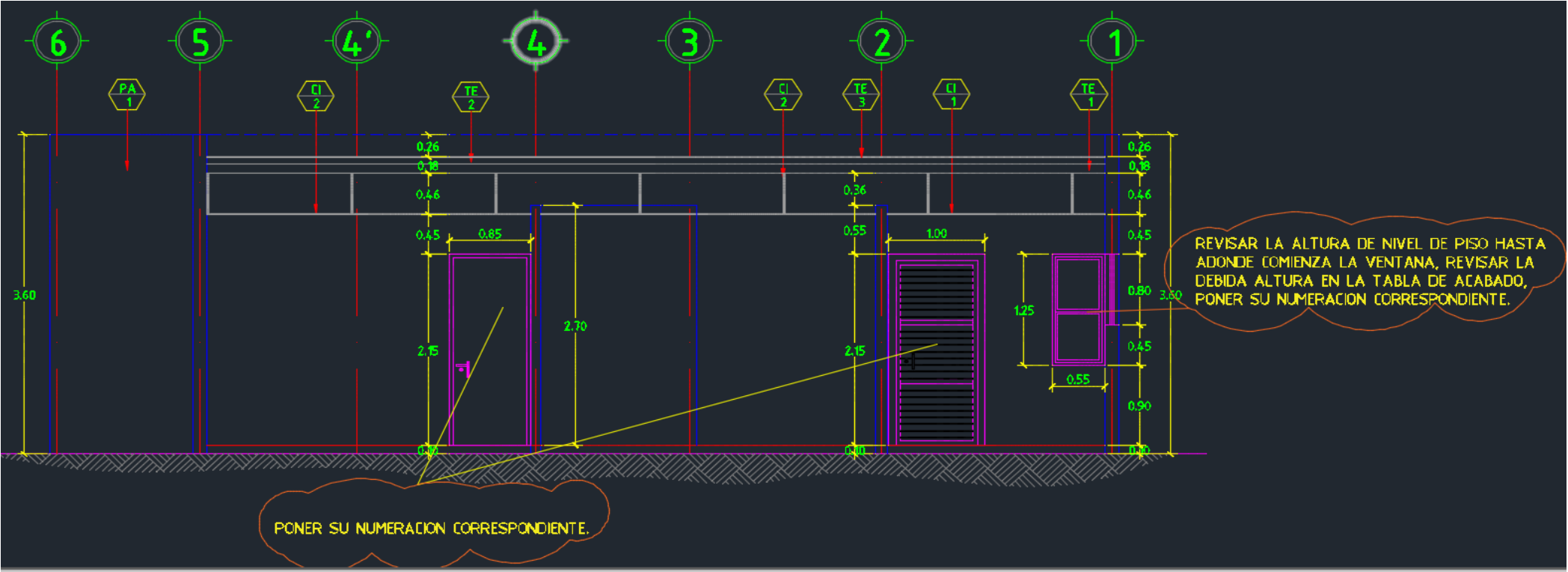


IMAGEN 36- PLANO ARQUITECTONICO CON METODO DE REVISION DE LA NUBE - CASA MODELO MONTIEL



A continuación se muestra como ejemplo uno de los planos ya acabados listos para entregarse al cliente y al subcontratista:

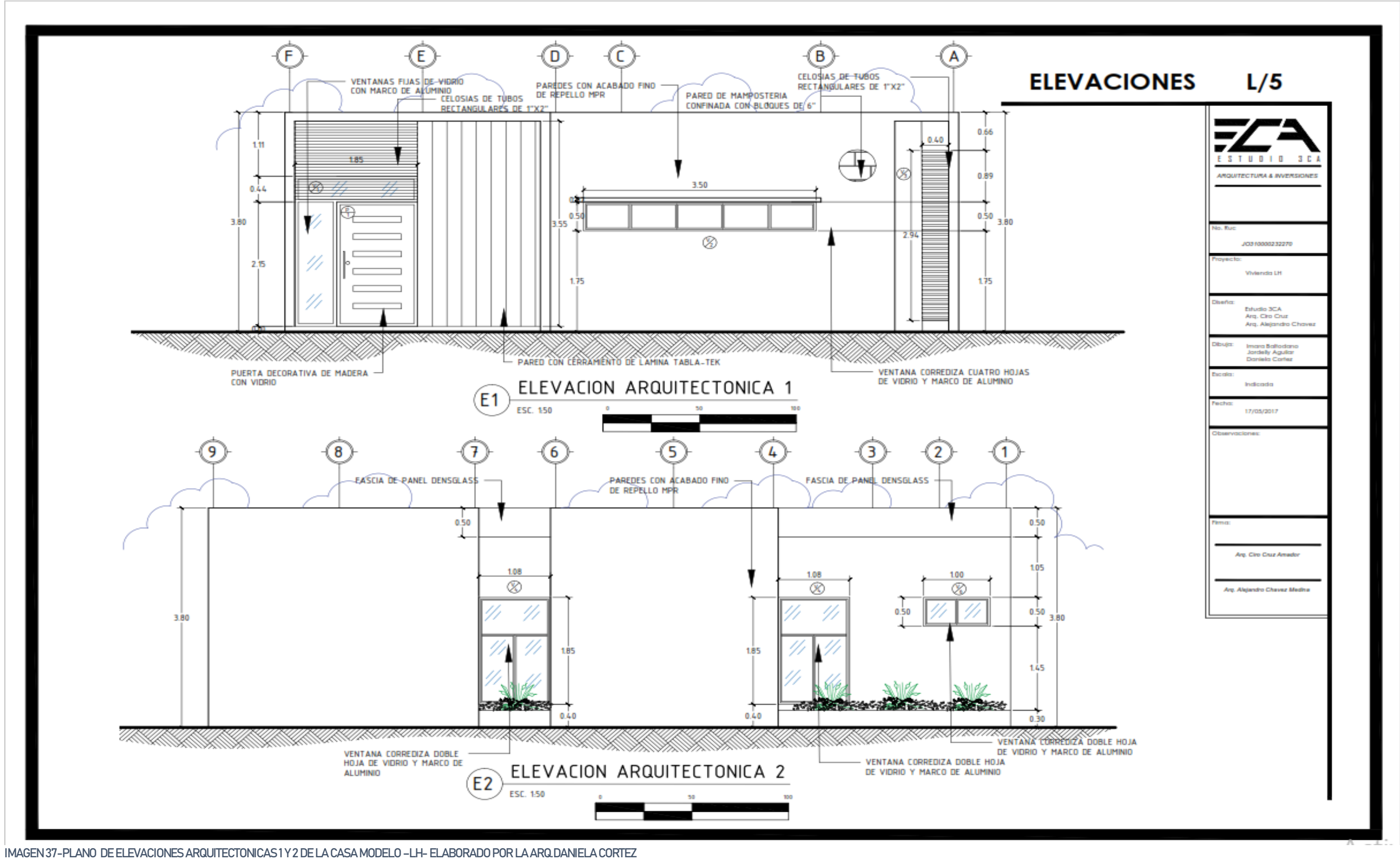


IMAGEN 37-PLANO DE ELEVACIONES ARQUITECTONICAS 1 Y 2 DE LA CASA MODELO -LH- ELABORADO POR LA ARQ.DANIELA CORTEZ



C. SUPERVISION DE PROYECTO.

CASA MODELO GR

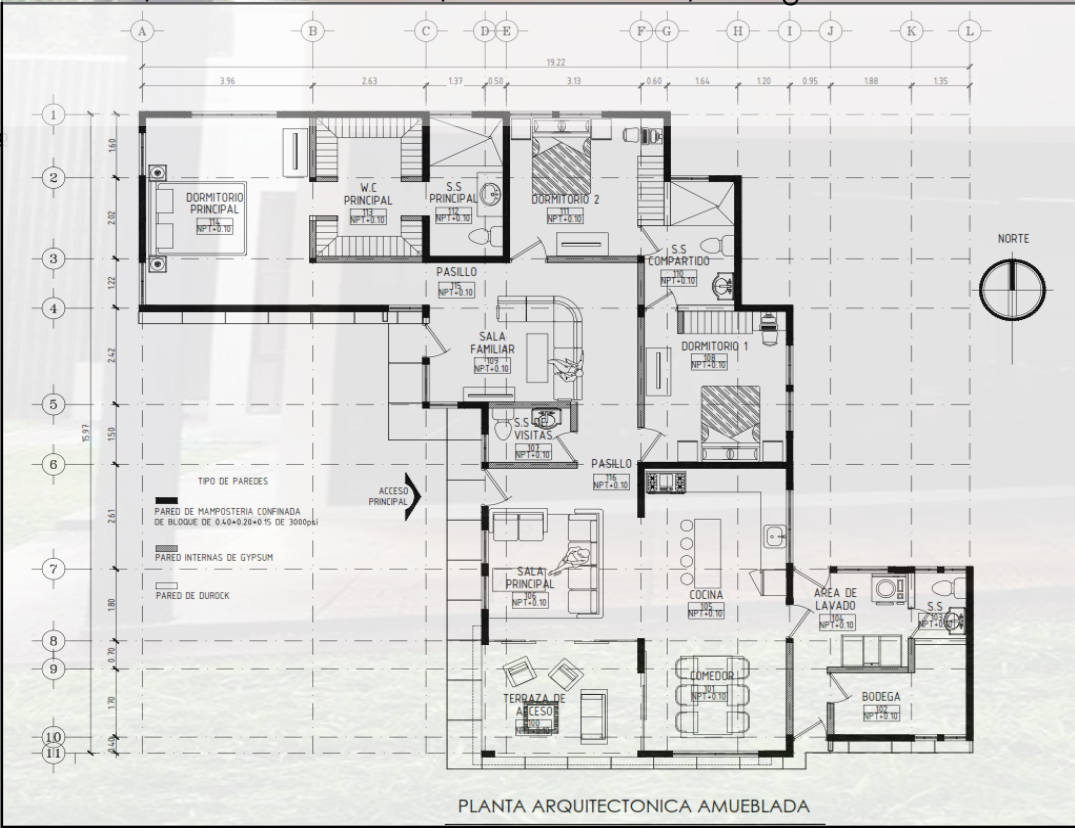
DESCRIPCION GENERAL

Casa de un piso, construcción de sistema mixto (mampostería confinada, y sistema liviano) Diseño moderno, orientación norte.

AREA CONTRUIDA: 170 m2

PROGRAMA

- 1 Habitación principal incluye (walking-closet, servicio sanitario.)
- 2 Habitaciones secundarias (2 closet, 1 baño compartido)
- 1Servicio de visita, 1Sala principal, 1 Sala familiar, 1 terraza
- 1Cocina, 1Area de comedor, Área de servicio, Bodega



ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Piso baldosa Parma blanco en toda la casa
- Enchapes de baños baldosa estilo piedra cova beige
- Ventanas de aluminio y vidrio en toda la casa
- Puertas de madera en el exterior y puertas de fibran en el interior de la casa
- Muebles de baños livianos.
- Accesorios de baños marca bowl Castell.
- closet de cuartos secundarios de melamina.
- Iluminación led en toda la casa
- Cielo falso liso en toda la casa
- Detalles de pycem simulando madera en la parte exterior de la casa.
- Acabado ultra fino en toda la casa.

UBICACION.

Este proyecto se encuentra localizado en el Municipio del crucero en el km15 ½ de la carretera panamericana de la entrada al incae 3 cuadras arriba, calle UCA, HARVARD 500 mtrs al sureste en el residencial monte fresco. Perteneciente al distrito del Crucero.

CRITICA DEL PRACTICANTE.

Durante el proceso de la construcción de la casa modelo GR, fue avanzando con mucha normalidad y éxito logrando entregar la casa en la fecha establecida.

Uno de los inconvenientes que se experimentó durante la finalización de la obra fue el mal diseño de la losa liviana de la terraza ya que el material no adecuado provoco filtraciones y eso nos llevó a reforzar con otro tipo de material no contemplado en el presupuesto.



## PROCESOS CONSTRUCTIVO - CASA MODELO GR





# REMODELACION COMERSA

## DESCRIPCION GENERAL

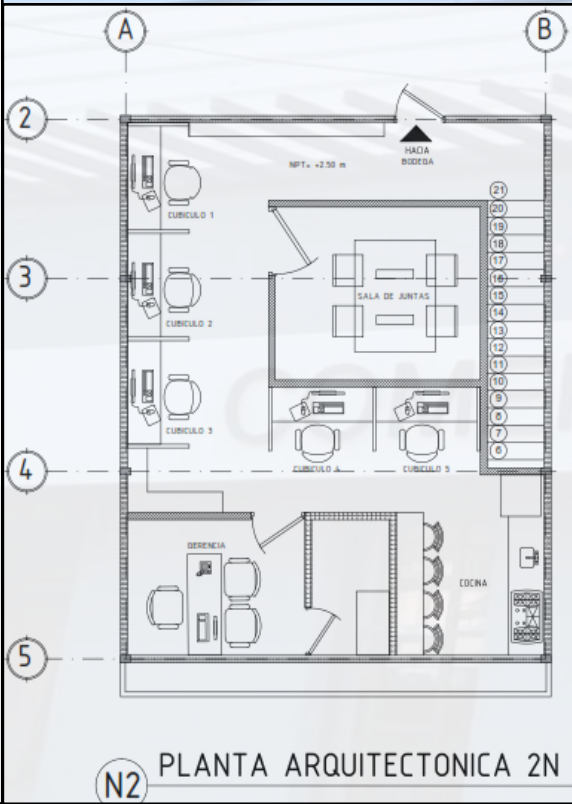
Remodelación de la Casa comercial la esperanza, construcción de sistema liviano (cierre de lámina troquelada con estructura metálicas particiones livianas) De dos plantas, Diseño moderno, orientación norte.

## PROGRAMA N1 AREA REMODELADA: 71.93 m2

Área de atención al cliente, área de productos, área de telemarketing, área de vendedores, caja, gerente de ventas, bodega de limpieza, área de servicio sanitarios, escalera.

## N2 AREA ANEXADA: 71.93 M2

Sala de juntas, área de cubículos, oficina de gerencia (S, S), cocina.



## ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Entrepiso de sistema plycem
- Pisos de baldoza 44x44 viroc gris 1ª en todo el local
- Ventanas de aluminio y vidrio en todo el local
- Puertas de fibran en el interior y puertas de aluminio en el exterior
- Accesorios de baños marca bowl Castell.
- Mueble de cocina de melamina.
- Iluminación led en todo el local
- Cielo falso liso en todo el local
- Estantes de exhibición de melamina.

## UBICACION.

Este proyecto se encuentra localizado en el departamento de Managua Portón Cementerio General 2c. Arriba, 75vrs Al Lago. Perteneciente al distrito 3.

## CRITICA DEL PRACTICANTE

La experiencia del practicante durante esta anexo y remodelación a la casa comercial la esperanza fue a la vez muy productiva y al mismo tiempo de mucho cuidado con el manejo del personal de subcontratación y del cliente ya que durante la ejecución se dieron muchos imprevistos como cambios de diseño y cambios de materiales no previstos.

EL debido manejo de conexión entre estructura existente y estructura nueva se trabajó con el debido cuidado ya que al no hacer las conexiones bien entre si provocaría filtraciones, generando varias perdidas de material y de dinero a la empresa.

Al realizarse cambios al proyecto el proyecto se entregó con 1 mes de retraso al cliente.



## PROCESOS CONSTRUCTIVO - REMODELACION COMERSA





# CASA MODELO SANTA MARTHA

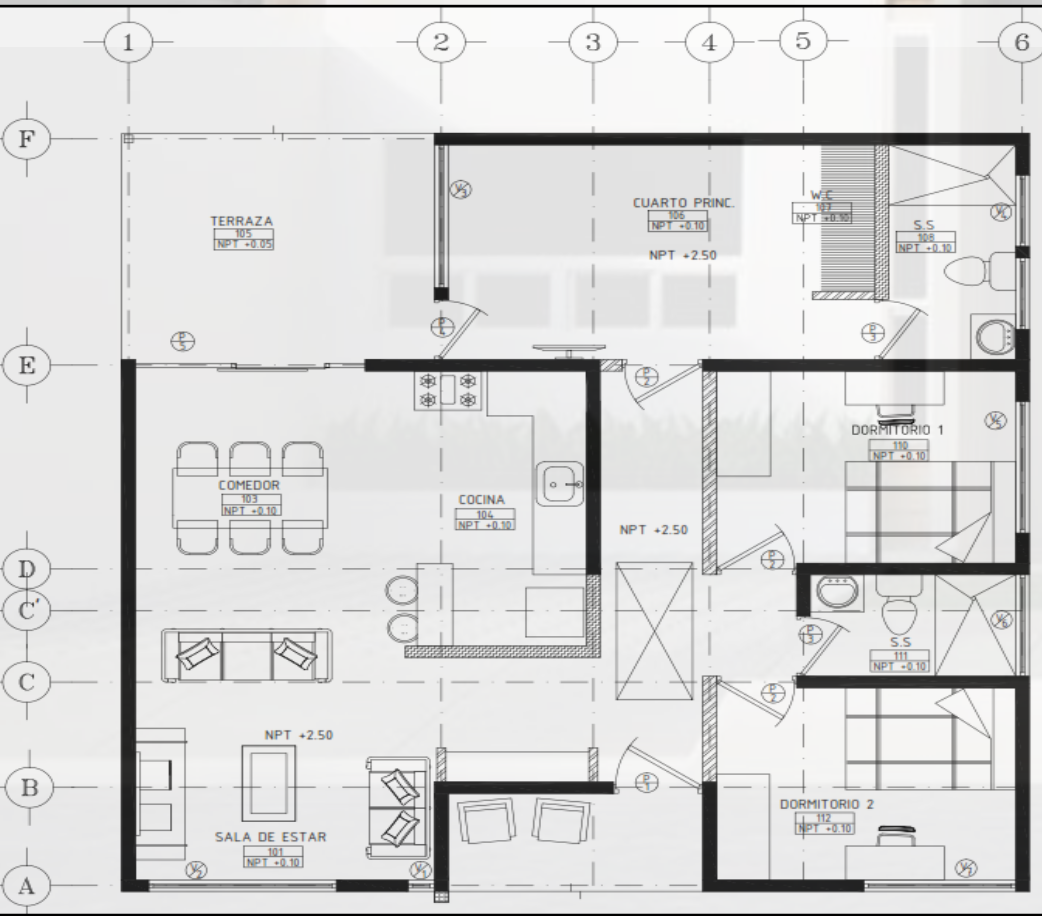
## DESCRIPCION GENERAL

Casa de un piso, construcción de sistema mixto (mampostería confinada, y sistema liviano) Diseño moderno, orientación norte.

AREA CONTRUIDA: 110 m2

## PROGRAMA

- 1 Habitación principal incluye (closet, servicio sanitario.)
- 2 Habitaciones secundarias (1 baño compartido)
- 1Sala principal, 1Area de comedor.
- 1Cocina, 1 terraza. Esta casa incluye tanque séptico y pozo de absorción.



## ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Piso baldosa Parma blanco en toda la casa
- Enchapes de baños baldosa estilo piedra cova beige
- Ventanas de aluminio y vidrio en toda la casa
- Puertas de madera en el exterior y puertas de fibran en el interior de la casa
- Muebles de baños livianos.
- Accesorios de baños marca bowl Castell.
- closet de cuarto principal de melamina.
- Mueble de cocina de melamina con top de granito.
- Iluminación led en toda la casa
- Cielo falso liso en toda la casa
- Detalles de plycem simulando madera en la parte exterior de la casa.
- Acabado ultra fino en toda la casa.

## UBICACION.

Este proyecto se encuentra localizado en el Municipio del crucero en el km 13 de la carretera panamericana, donde fue el restaurante cacerola.

## CRITICA DEL PRACTICANTE

Durante el proceso de ejecución de la casa modelo santa Martha se presentaron ciertos incidentes y inconformidades de parte del cliente generando retrasos a la obra.

Así como otros inconvenientes con los proveedores y la calidad de material una vez puestas en el sitio.

Sumándosele uno de los huracanes que azoto a Nicaragua en el mes de septiembre eso genero más retraso a la ejecución de la obra,

Entregándose con 2 meses de retraso al cliente.

La casa modelo santa Martha es una de las casas que mejores acabados presento durante su ejecución así mismo se puede decir de la supervisión y el manejo del personal subcontratado.



## PROCESOS CONSTRUCTIVO - CASA MODELO SANTA





# CASA MODELO CLARA LUNA

## DESCRIPCION GENERAL

Casa de dos pisos, construcción de sistema mixto (mampostería confinada, y sistema liviano) Diseño moderno, orientación norte.

**AREA CONTRUIDA: 110 m2**

## PROGRAMA N1

1 Sala ,1 área de comedor ,1 cocina con área desayunador, 1s,s de visita,1bodega , 1hab,secundaria con su baño incluido, escaleras, y 1terrazza lateral

## N2

1 Habitación principal, con walking-closet, servicio sanitario y 1 terraza.

## CRITICA DEL PRACTICANTE

Durante el proceso de la construcción de la casa modelo Clara luna, fue de mucha supervisión y cuidado durante su proceso de ejecución.

Uno de los inconvenientes que se experimentó durante el avance de la obra fue la irresponsabilidad del subcontratista generando contratiempos durante la ejecución de la obra y así mismo llevándonos a contratar otro personal aun así la casa modelo clara luna se entregó con 1 mes y medio de retraso al cliente

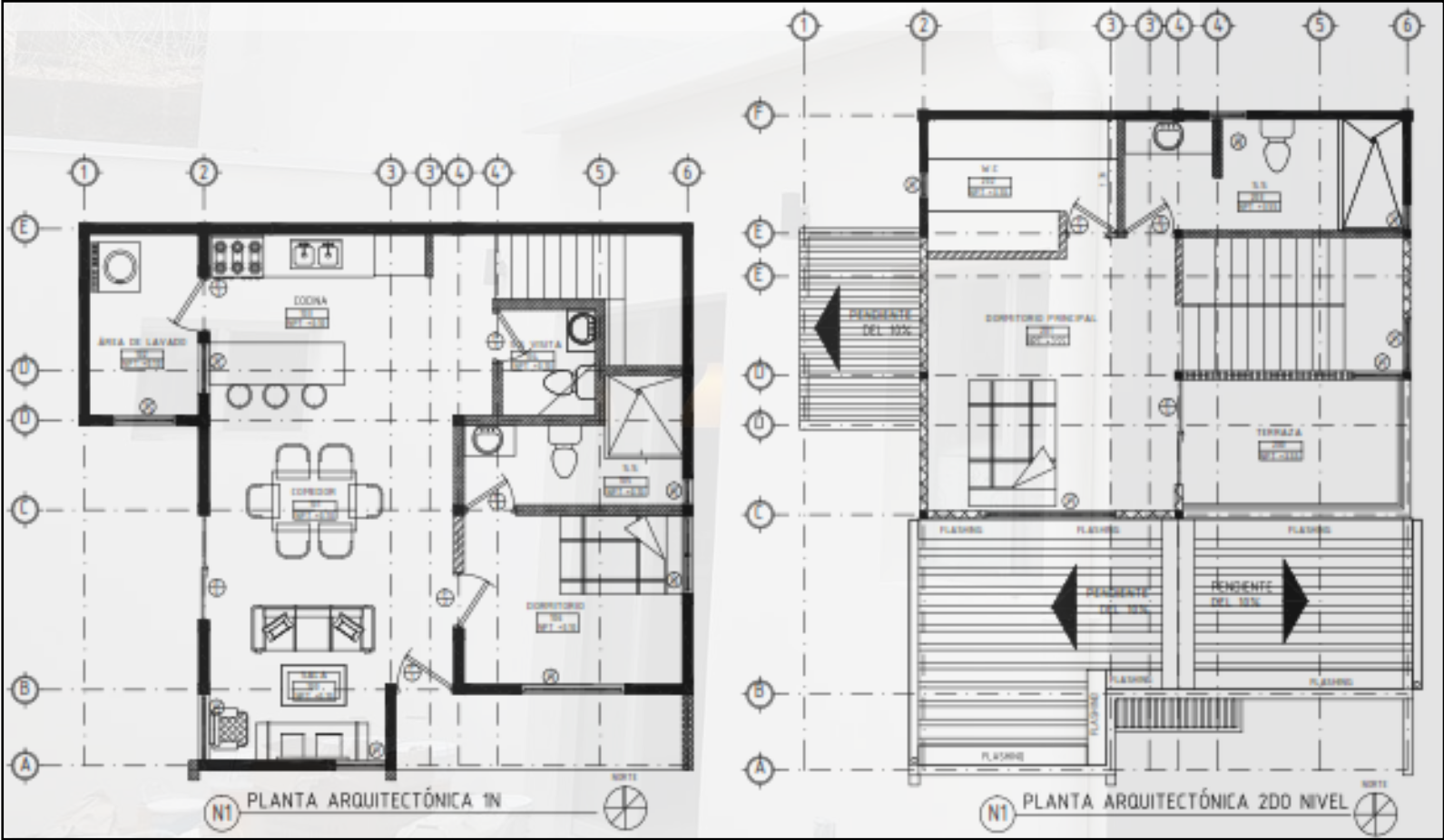
La casa modelo clara luna es una de las casas que mejores acabados presento durante su ejecución así mismo se puede decir de la calidad de materiales y diseño.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

- porcelanato 60x60 adayo fd hueso en toda la casa menos en baños.
- Enchapes y piso de baños de porcelanato grigio cementi en baños
- Piso de baños baldosa 18x60 irish fresnio
- Entrepiso de sistema plycem
- Ventanas de aluminio y vidrio en toda la casa
- Puertas de madera en el exterior y puertas de fibran en el interior de la casa
- Muebles de baños livianos.
- Accesorios de baños marca bowl Castell.
- closet de hab.principal de melamina.
- Mueble de cocina de melamina con top de granito.
- Iluminación led en toda la casa
- Cielo falso liso en toda la casa
- Detalles de plycem simulando madera en la parte exterior de la casa.
- Acabado ultra fino en toda la casa.

## UBICACION.

Este proyecto se encuentra localizado en el Municipio del crucero en el km15 ½ de la carretera panamericana de la entrada al incae 3 cuadras arriba, calle UCA, HARVARD 500 mtrs al sureste en el residencial monte fresco. Perteneciente al distrito del Crucero.





## PROCESOS CONSTRUCTIVO - CASA MODELO CLARA LUNA





# CASA MODELO SAN JUAN

## DESCRIPCION GENERAL

Casa de un piso, construcción de sistema mixto (mampostería confinada, y sistema liviano) Diseño moderno, orientación norte.

**AREA CONTRUIDA: 60 m2**

## PROGRAMA

1 Habitación principal incluye (closet, baño compartido)

1 Habitación secundaria,

1 Sala principal, 1 terraza

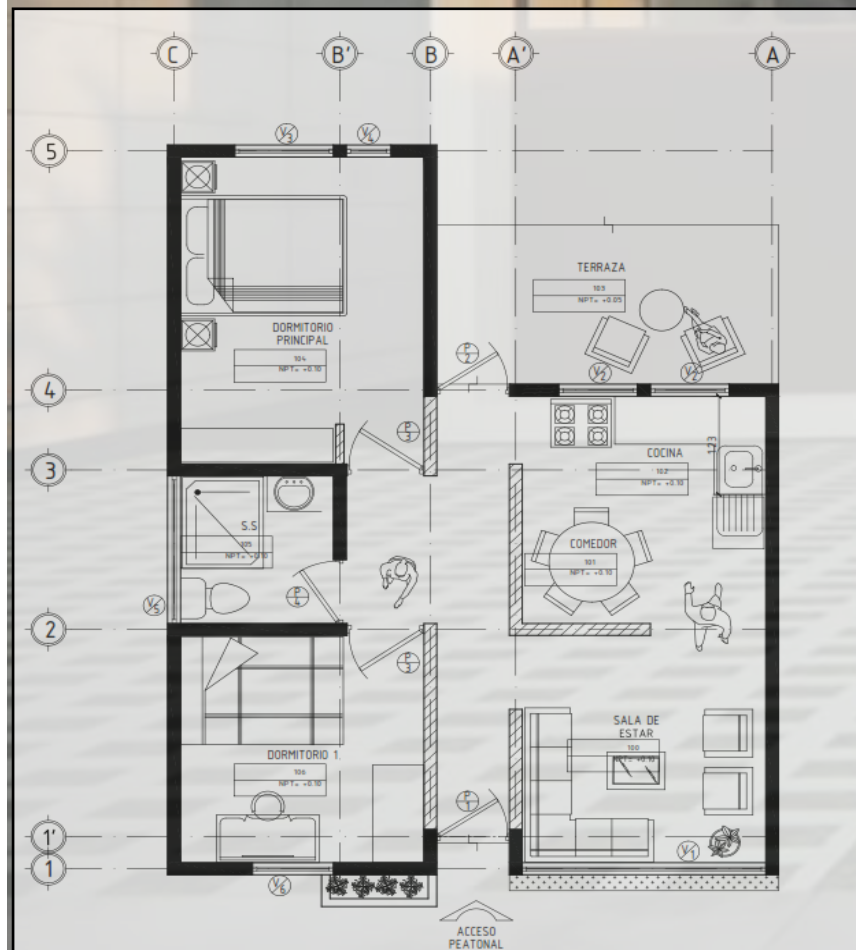
1 Cocina, 1 Área de comedor.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Piso baldosa 44x 44 viroc blanco 1A
- en toda la casa
- Enchapes de baños baldosa estilo piedra cova beige
- Ventanas de aluminio y vidrio en toda la casa
- Puertas de madera en el exterior y puertas de fibran en el interior de la casa
- Accesorios de baños marca bowl Castell.
- 1 closet de hab.principal de melamina.
- Mueble de cocina de melamina con top de granito.
- Iluminación led en toda la casa
- Cielo falso liso en toda la casa
- Acabado ultra fino en toda la casa.

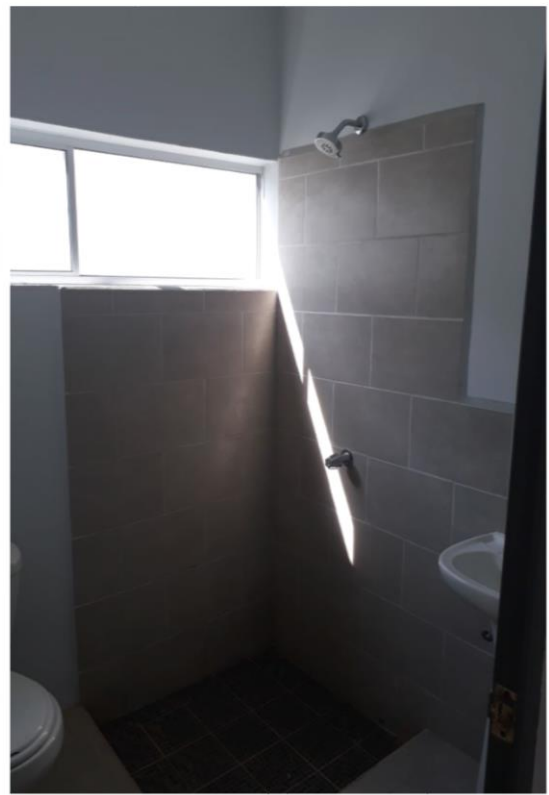
## UBICACION.

Este proyecto se encuentra localizado en el departamento de Managua en el km 10 ½ carretera sur de la entrada al colegio alemán 500 mts al oeste, contiguo al Condominio Foresta





PROCESO CONSTRUCTIVO - CASA MODELO SAN JUAN





# CASA MODELO SAGRARIO

## DESCRIPCION GENERAL

Casa de dos pisos, construcción de sistema mixto (mampostería confinada, sistema de emedue con particiones livianas) Diseño moderno, orientación norte.

AREA CONTRUIDA: 300 m2

## PROGRAMA N1

- 1 Sala principal,
- 1 área de estudio,
- 1Cocina,
- 1Area de comedor, Área de servicio, Bodega
- 1 terraza
- 1 Habitación de huésped con servicio sanitario propio

## N2

- 1 Habitación principal incluye (walking-closet, servicio sanitario.)
- 2 Habitaciones secundarias (2closet, 2 baños)
- 1 sala familiar
- 2 terrazas.

## CRITICA DEL PRACTICANTE

Durante el proceso de la construcción de la casa modelo sagrario, fue de mucha supervisión y cuidado durante su proceso de ejecución.

Uno de los inconvenientes que se experimentó durante el avance de la obra fue la irresponsabilidad del subcontratista generando contratiempos durante la ejecución de la obra, así mismo la empresa y su flujo de materiales con llegadas a tiempo al proyecto.

Este proyecto se entregó con 3 meses de retraso

A pesar de todos los inconvenientes este fue una de las mejores casa con respecto a diseño y calidad de materiales de gran estándar.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Piso de porcelanato pulido moderno en toda la casa
- Enchapes de baños baldosa estilo velo perla
- Ventanas de aluminio y vidrio en toda la casa
- Puertas de madera en el exterior y puertas de fibran en el interior de la casa
- Muebles de baños livianos.
- Mueble de cocina de melamina con top de granito.
- Accesorios de baños marca bowl Castell.
- Iluminación led en toda la casa
- Cielo falso liso en toda la casa
- Detalles de celosía en la parte exterior frontal de la casa
- Acabado ultra fino en toda la casa.

## UBICACION.

Este proyecto se encuentra localizado en el departamento de Managua en el km 10 ½ de la carretera sur de los Altos de Ticomo km 10 ½ carretera sur 700 mts al Noreste.





## PROCESO CONSTRUCTIVO - CASA MODELO SAGRARIO





# CASA MODELO L0

## DESCRIPCION GENERAL

Casa de un piso, construcción de sistema mixto (mampostería confinada, y sistema liviano)

Diseño moderno, orientación norte.

**AREA CONTRUIDA: 130 m2**

## PROGRAMA

1 Habitación principal incluye (walking-closet, servicio sanitario.)

2 Habitaciones secundarias (2 closet, 1 baño compartido)

1 Sala principal, 1 terraza

1 Cocina, 1 Area de comedor, Área de servicio con s,s incluido , Bodega.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Piso baldosa Parma blanco en toda la casa
- Enchapes de baños baldosa estilo piedra cova beige
- Ventanas de aluminio y vidrio en toda la casa
- Puertas de madera en el exterior y puertas de fibran en el interior de la casa
- Muebles de baños livianos.
- Accesorios de baños marca bowl Castell.
- closet de cuartos secundarios de melamina.
- Mueble de cocina de melamina con top de granito.
- Iluminación led en toda la casa
- Cielo falso mixto (Gypsum y PVC en ciertos lugares de la casa.
- Detalles de plycem simulando madera en la parte exterior de la casa.
- Acabado ultra fino en toda la casa.

## UBICACION.

Este proyecto se encuentra localizado en el departamento de Managua en la Dirección: Km 12.9 carretera Masaya 900 metros al este, frente a los residencial tamarindo. Perteneciente al distrito NO.5.

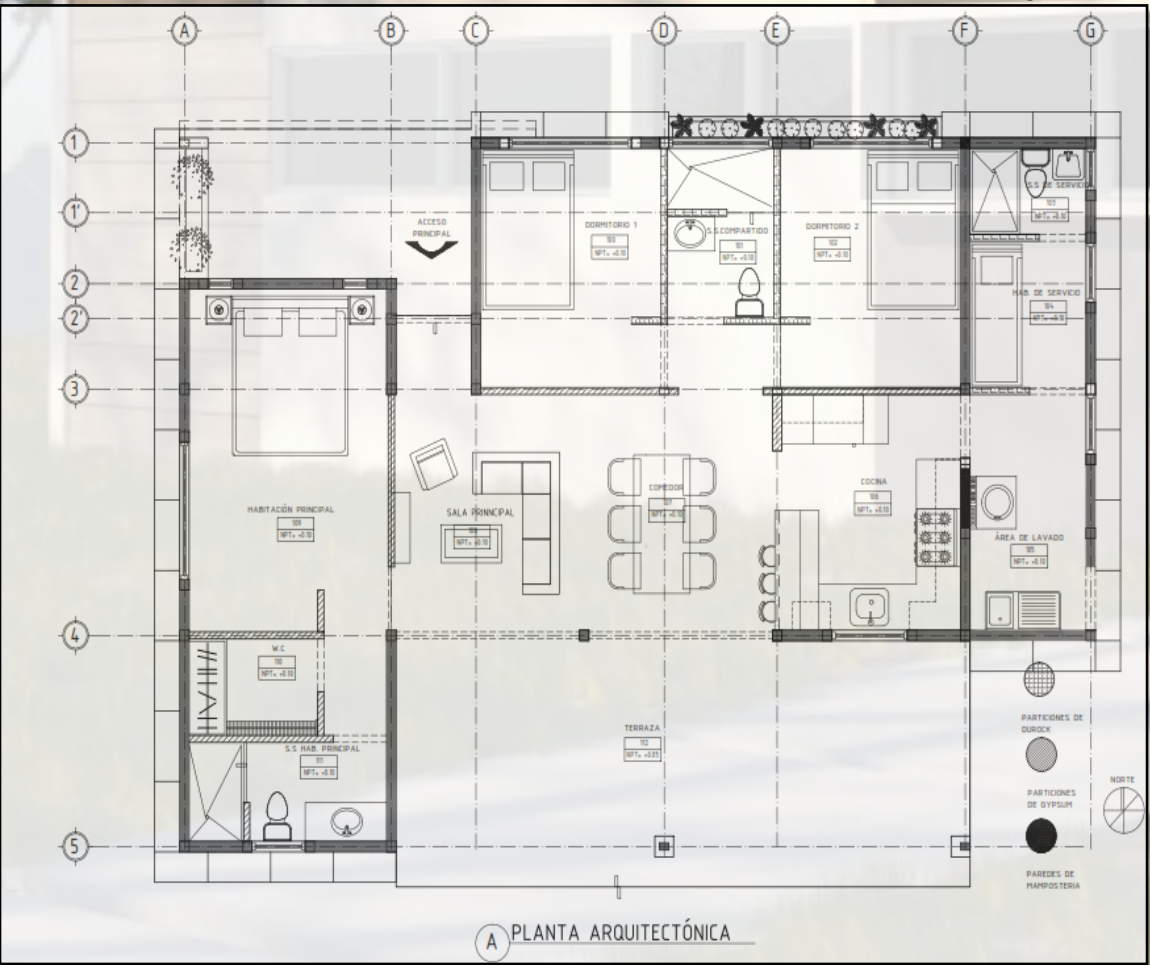
## CRITICA DEL PRACTICANTE

Durante el proceso de la construcción de la casa modelo L0, fue avanzando con mucha normalidad durante su primera etapa

Los inconvenientes que se experimentó durante la ejecución fue el cambio de diseño por parte del cliente, eso nos generó pérdidas de materiales y de tiempo provocando retrasos en la obra.

Entregándose con 2 meses de retraso al cliente.

A pesar de todos los inconvenientes este fue una de las mejores casa con respecto a innovación de materiales y la calidad de gran estándar.





## PROCESO CONSTRUCTIVO - CASA MODELO L-0





# CASA MODELO WZ

## DESCRIPCION GENERAL

Casa de un piso, construcción de sistema mixto (mampostería confinada, y sistema liviano)

Diseño moderno, orientación norte.

## PROGRAMA

- 1 Habitación principal incluye (closet.)
- 1 Habitación secundaria (1 closet, 1 baño compartido)
- 1 Sala principal, 1 Cocina, desayunador.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Piso estilo baldosa 18x60 irish fresnio en toda la casa
- Enchapes de baños baldosa estilo piedra cova beige
- Ventanas de aluminio y vidrio en toda la casa
- Puertas de madera en el exterior y puertas de fibran en el interior de la casa
- Muebles de baños de pedestal,
- Accesorios de baños marca bowl Castell.
- closet de hab. principal de melamina.
- Mueble de cocina de melamina con top de granito.
- Iluminación led en toda la casa
- Cielo falso liso en toda la casa
- Acabado ultra fino en toda la casa.

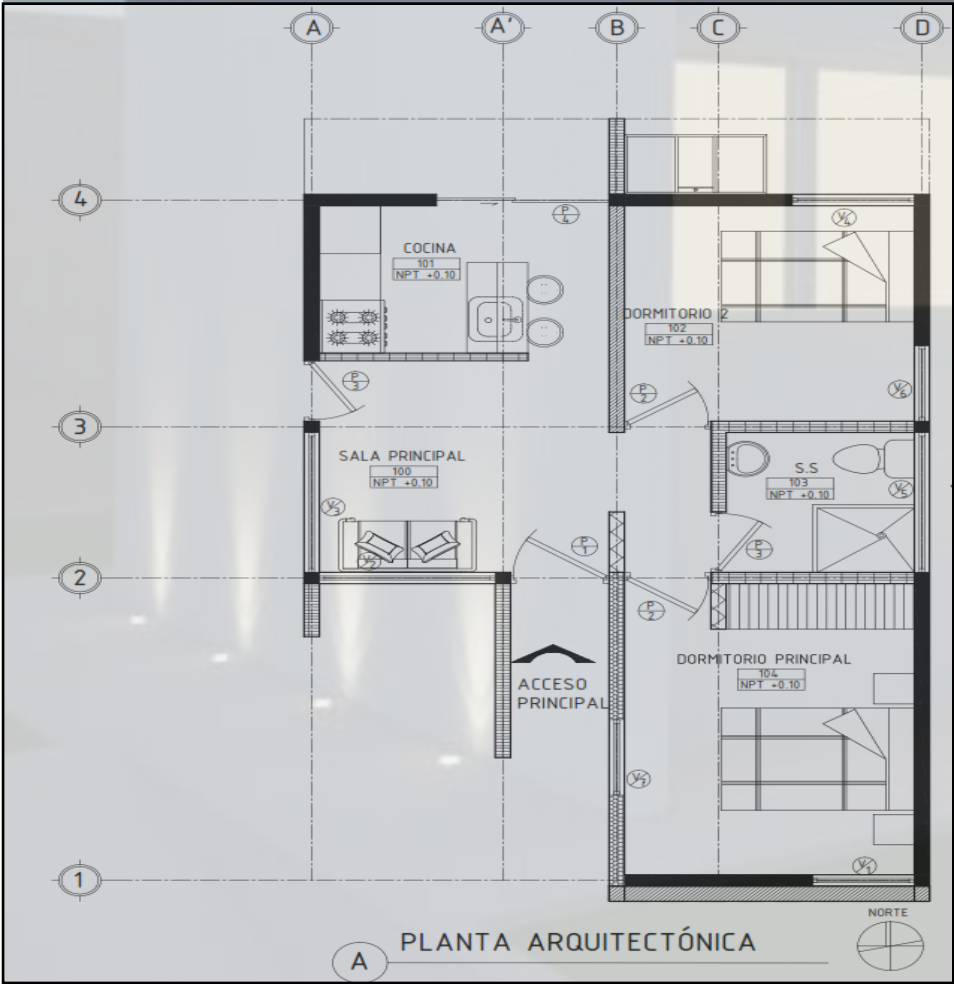
## UBICACION.

Este proyecto se encuentra localizado en el departamento de Managua en el Barrio. Félix Pedro Chavarría de donde fue la clínica de villa fontana 420 al sur m/i. Perteneciente al distrito NO.1.

## CRITICA DEL PRACTICANTE

Durante el proceso de la construcción de la casa modelo WZ, fue avanzando con mucha normalidad y éxito logrando entregar la casa en la fecha establecida.

La casa modelo WZ es una de las casas con acabados económicos y con un muy buen diseño arquitectónico.





## PROCESO CONSTRUCTIVO- CASA MODELO WZ



## D. ASISTENCIA ADMINISTRATIVA EN GERENCIA

Además de las actividades directamente ligadas a los proyectos el practicante se desempeñó paralelamente en la asistencia administrativa donde su rol la llevaba a ciertas funciones como:

- Fijar las estrategias para alcanzar las metas planteadas y coordinar las actividades
- Determinar qué tareas hay que hacer, quién las hace, cómo se hacen, cómo se agrupan, quién rinde cuentas a quién y dónde se toman las decisiones.
- Actualización de base de datos de costo de materiales
- Encargada de todo tipo de archivo, donde se aseguraba de que los documentos importantes estén debidamente registrados y almacenados en un mismo punto.
- Responsabilidad en los aspectos financieros de la administración y publicitarios de la oficina, como la preparación de facturas y el cálculo de los costos de los pedidos de los clientes, así mismo como publicar cada avance productivo de cada proyecto en ejecución o modelos nuevos.
- Y para finalizar también se llevaron tareas como el envío de correos electrónicos, fotocopiado, archivado, atención al cliente, y gestión de los artículos de papelería.



## CONCLUSIONES

Se concluye que la práctica profesional en la empresa constructora Grupo Tekalli S.A. fue una excelente forma de poner en práctica los conocimientos y habilidades desarrollados en la carrera de arquitectura, y como forma de culminación de estudios, una excelente opción permitiendo manejar las responsabilidades laborales y académicas que favorecieron mi formación profesional.

Las labores realizadas en los diferentes proyectos, ayudó a fortalecer y ampliar los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Construcción, Diseño Arquitectónico y presupuesto y licitación y por ultimo Organización y administración de obra, con atención a complejos de viviendas y remodelaciones comerciales.

## RECOMENDACIONES

### A LOS ESTUDIANTES DE ARQUITECTURA O PROFESIONALES A FINES A ESTE TEMA:

Se les recomienda elaborar prácticas profesionales en el área de la construcción como modo para optar al título de arquitecto, la cual complementa y fortalece los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación académica en la Carrera de Arquitectura.

### A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE UNI:

Informar debidamente a los estudiantes de las diferentes modalidades para optar a su el título de arquitecto así como establecer convenio con empresas constructoras que faciliten a los egresados la realización de prácticas profesionales.

Por ultimo incluir en el plan de estudios, organización y administración de obras 2 con el fin de profundizar las técnicas y las herramientas que nos facilitan realizar nuestro trabajo con eficiencia y calidad.

#### A LA EMPRESA ESTUDIO 3CA

Se recomienda mejorar la organización de todos los proyectos así mismo como su comunicación interna y externa, implementándole al empleador Bonos de gasto para planes de comunicación y movilización, así mismo remarcando mejorar la comunicación con el cliente, y por ultimo mejorar exhaustivamente el ambiente laboral.

#### BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA PRACTICA PROFESIONAL

##### LIBROS:

Gray, F. Clifford, Larson, W. Erick. Administración de proyectos. Editorial: Mc Graw-Hill. México 2003.

##### NORMATIVAS:

Norma técnica obligatoria Nicaragüense de accesibilidad NTON 12 006-04. Mayo 2004

##### MONOGRAFIAS:

Espinoza Aguilar. Informe de prácticas profesionales en la empresa "GRUPO TEKALLI S.A, diseño, construcción y supervisión de obras". (2016-2017)

##### PÁGINAS WEB:

[http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Notas\\_Admon\\_de\\_Proyectos\\_v2\\_2.pdf](http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Notas_Admon_de_Proyectos_v2_2.pdf)

<https://www.womenalia.com/es/hoy-en-womenalia/135-actualidad/3996-la-importancia-de-las-herramientas-de-comunicacion-interna-en-la-empresa>

[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/mgc/perez\\_c\\_jc/capitulo1.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/mgc/perez_c_jc/capitulo1.pdf)

<http://www.monografias.com/trabajos90/area-compras-y-su-proceso-empresa-constructora/area-compras-y-su-proceso-empresa-constructora.shtml#ixzz5Bmx8yqUC>

## ANEXOS

Anexo número 1: Tabla de cálculo de tiempo y rendimiento. Parte

TABLA PARA CALCULO DE TIEMPO Y RENDIMIENTO							
Área nivel 1:		Área nivel 2:					
Etapas	Actividad	U.M	Cantidad diseño	Rendimiento 8 horas FISE	Duracion dias	Fuerza de trabajo	Total dias
PRELIMINARES							
Limpieza inicial							
Trazo y nivelación							
Instalación de servicios temporales							
MOVIMIENTO DE TIERRA							
Descapote							
Cortes y relleno							
FUNDACIONES							
Excavación estructural	Exc. Estr. Aislada 1,20 x1,20 de 2,00 prof.	c/u	17	0.78	21.8	4	5
	Exc. Viga Asísmica	ml	58	17.2	3.4	4	0.8
	Relleno y compactacion de ambientes	m2	67	16.07	4.2	4	1
Acero de refuerzo	Alistar, armar y colocar acero en zapatas y pedestales y viga sismica menor a al No.4	kg	1000	84.64	11.8	2	6
Formaleta en pedestales	formaletas	m2	28.0	4	7	4	2
	Colocacion	m2	28.0	4.8	5.8	4	1.5
	Desenclafre y limpieza	m2	28.0	22.4	1.25	4	0.3
Concreto	Fundir platos	m3	7.3	1.5	5	4	1
	Fundir pedestal	m3	3.3	1.13	3	4	1
	Fundir Viga Asísmica	ml	58.0	18.01	3	4	1
ESTRUCTURA DE CONCRETO							
Acero de refuerzo	Alistar, armar y colocar acero en vigas y columnas.	kg	908.0	90	10.09	2	5
Formaletas de columnas y vigas	formaletas	m2	42	9.04	4.65	4	1.2
	Colocacion	m2	42	6.64	6.33	4	1.6
	Desenclafre y limpieza	m2	42	28	1.50	4	0.4
Concreto	Fundir columnas y vigas 1er piso	ml	137	9.2	14.9	4	4
MAMPOSTERIA							
Bloques de cemento	Hacer mortero	m3	9.57	2.16	4.4	4	1.1
	Hacer pared de bloque de 0,40 x 0,20 x 0,15	m2	70	8	8.8	4	2.2
Etapa 1 Instalaciones electricas	Acuñar y rematar zanjas en pared	ml	37	31.68	1.2	4	0.3
	Acuñar y rematar cajas electricas	c/u	1	10.64	0.1	4	0.0
	Acuñar y rematar paneles electricos	ml	30	21	1.4	4	0.4
Instalaciones sanitarias	Hacer zanjas en piso y pared	c/u	31	66.72	0.5	4	0.1
	Acuñar y rematar tubos fontanería	ml	37	31.68	1.2	4	0.3
	Caja de registro, trampa de grasa, fosa septica.						2.0

Anexo número 2: Tabla de cálculo de tiempo y rendimiento. Parte

ENTREPISO							
Entrepiso de Plycem	Hacer estructura, estructura de entrepiso y estructura plycem	m2	58	7	8.3	3	2.8
	Instalacion de Laminas	M2	58	13	4.5	3	1.5
Escalera metálica							
Escalera metálica	Hacer estructura						1
	Hacer huella de escalera						1
	Poner base						1
ESTRUCTURA DE ACERO							
Columna de acero 2 nivel							1
Anclaje							1
CASCOTE							
							2
REPELLO							
Repello grueso	Piqueteado loco paredes concreto nuevo	m2	100	8.93	11.20	4	2.8
	Repello en paredes	m2	100	16.8	6.0	4	1.5
	Forja de jambas ventanas	ml	40	17.28	2.3	4	0.6
TECHOS Y FASCIAS							
Estructura		m2	58	25	2.3	2	1.2
Cubiertas de Láminas de Zinc	Colocar	m2	58	50	1.2	2	0.6
	Hechura	ml	32	32	1.0	2	0.5
Fascias	colocacion	ml	32	28	1.1	2	0.6
	Fabricacion	ml	10	10	1.0	2	0.5
Canales	Instalacion	ml	10	40	0.3	2	0.1
	Drenaje	ml	12	20	0.6	2	0.3
Flashing	Hechura	ml	30	10	3	2	1.5
	Instalacion	ml	30	30	1	2	0.5
Poner esperas de luminarias	Instalacion	ml					1.0
TOTAL							6.7
PAREDES ESPECIALES							
Gypsum	Perfileria	m2	50	20	2.5	3	0.8
	Forro	m2	50	20	2.5	3	0.8
	Pasteo y lijado	m2	50	20	2.5	3	0.8
Durock	Perfileria	m2	40	20	2.0	3	0.7
	Forro	m2	40	20	2.0	3	0.7
	Tinsel (tinseteado)	m2	40	7	5.7	3	1.9
TOTAL							14.0
CIELOS RASOS							
Gypsum	Perfileria	m2	170	20	9	3	3
	Forro	m2	170	20	9	3	3
	Pasteo y lijado	m2	170	20	9	3	3
ACABADOS							
Repello fino	Fino directo y arenillado asentado	m2	100	19.52	5.1	4	1.3
	Fino de jambas ventanas	ml	40	29	1.4	4	0.3

Anexo número 3: Tabla de cálculo de tiempo y rendimiento. Parte

Acabados en escaleras	Forjar huella y contra huella con canto ochavado.	ml		3			1.0
Enchape de azulejos	Pegar azulejos en panre y lavalampazos	m2		2.64			2.0
Pintura	Pintura en paredes y cielo razo						3.0
PISOS							
Ceramica	Fundir concreto en pisos	m2	95	20	4.75	3	2
	Pegar pisos	m2	95	20	5	3	2
CARPINTERIA FINA							
Poner muebles fijos	Intalacion de cocina superior.						1.0
	Instalacion de closet.						1.0
	Muebles de lavamanos						1.0
PUERTAS							
	Amar y colocar marco	c/u	10	4	2.5	4	0.6
	Colocar puerta	c/u	10	4	2.5	4	0.6
	Colocar cerraduras	c/u	10	6	1.7	4	0.4
VENTANAS							
	Amar y colocar marco	c/u	16	4	4	4	1
	Colocar ventana	m2	20	5	4	4	1
OBRAS SANITARIAS							
Colocacion de accesorios de baño	Inodoros y accesorios	c/u	3	3	1	1	1.0
	Lavamanos y accesorios	c/u	3	3	1	1	1.0
	Llaves de chorro	c/u	2	2	1		1.0
	Lavaderos	c/u	1	1	1		1.0
OBRAS ELECTRICAS							
Colocacion de accesorios electricos	apagadores, lamparas, tomacorrientes, braker.						
OBRAS EXTERIORES							
	Limpieza del área de la vivienda para entrega	m2	67	43.36	1.5	2	0.8

Anexo número 4: Tabla presupuestaria de la Casa Modelo Sagrario Parte 1

PRESUPUESTO VIVIENDA MODELO SAGRARIO							
ETAPA TAREA	MATERIALES	S	CANTIDAD	P.UNITARIO	P.TOTAL	C.TOTAL DE ETAP	
PRELIMINARES							
LIMPIEZA INICIAL	corte de arboles y limpieza			1500		C\$9,500.00	
CONSTRUCCIONES TEMPORALES	Construcción de bodega			7000			
CONEXIONES TEMPORALES	Conexiones temporales			1000			
FUNDACIONES							
FORMALETA PIZAPATA , PEDESTAL Y VIGA ASISMICA.	Pino 1x12x5	Tablas	15	354	C\$5,310.00	C\$82,658.00	
	Pino 1x10x5	Tablas	10	295	C\$2,950.00		
	Pino 1x3x5	Reglas	12	81	C\$972.00		
	Pino 2x3x5	Cuartones	8	162	C\$1,296.00		
	Pino 1x8x5	Tablas	5	236	C\$1,180.00		
ACERO DE REFUERZO ,VIGA ASISIMICA, VIGA INTERMEDIA	Hierro de 1/2"	qq.	14	1250	C\$17,500.00		
	Hierro de 3/8"	qq.	9	1000	C\$9,000.00		
	Hierro de 1/4" estribos	qq.	6	1050	C\$6,300.00		
	Alambre de amarre	Lb.	200	20	C\$4,000.00		
CONCRETO ESTRUCTURAL 3,000PSI	Cemento	Bolsa	75	280	C\$21,000.00		
	Arena	M3	9	450	C\$4,050.00		
	Piedrin	M3	13	700	C\$9,100.00		
ESTRUCTURAS DE CONCRETO							
ACERO DE REFUERZO .	Hierro de 3/8"	qq.	15	1000	C\$15,000.00	C\$88,260.00	
	Hierro de 1/4" estribos	qq.	18	1050	C\$18,900.00		
	Alambre de amarre	Lb.	200	20	C\$4,000.00		
CONCRETO ESTRUCTURAL 3,000PSI	Cemento	Bolsa	137	280	C\$38,360.00		
	Arena	M3	8	450	C\$3,600.00		
	Piedrin	M3	12	700	C\$8,400.00		
MAMPOSTERÍA Y CASCOTE							
MAMPOSTERIA	Bloques de 6"	Unit.	2917	17	C\$49,589.00	C\$188,894.00	
	Repello MPR	Bolsa	89	300	C\$26,700.00		
CASCOTE	Cemento	Bolsa	150	280	C\$42,000.00		
	Arena	M3	9	450	C\$4,050.00		
	Piedrin	M3	12	290	C\$3,480.00		
EMMEDUE	lamina de emmedue	unit.	157	17	C\$2,669.00		
	mallá angular	unit.	207	18	C\$3,726.00		
	mallá plana	unit.	22	19	C\$418.00		
	mallá en U	unit.	27	20	C\$540.00		
	cemento	unit.	84	280	C\$23,520.00		
	Arena	unit.	4	450	C\$1,800.00		
	fibra matrix	bls	9	178	C\$1,602.00		
	COLUMNAS METALICAS	columnas metalicas de 4x4x1/8"	unit.	24	1200		C\$28,800.00
ENTREPISO							
ENTREPISO	lamina de plycem de 25mm	unit.	43	1668	C\$71,724.00		C\$107,853.16
	torn plycem	unit.	1150	2.1	C\$2,415.00		
	clavadores de 3x1 1/2x1/16"	unit.	25	285	C\$7,125.00		
	CAJAS DE 4x4X1/16"	unit.	18	368.1	C\$6,625.80		
	silkard	rollo	21	517.5	C\$10,867.50		
	geotextil para piso notejido	rollo	7.9380625	118.5	C\$940.66		
	pega blanca p/madera 1g	gl	16	509.7	C\$8,155.20		
ESCALERAS METALICAS							
BARANDAL	perlin de 8x2x1/8"	unit.	1	C\$ 950.00	C\$ 950.00	C\$5,493.00	
	angulares de 1 1/2"x 3/32"	unit.	7	C\$ 295.00	C\$ 2,065.00		
	tubo redondo de 2"	unit.	6	C\$ 413.00	C\$ 2,478.00		
PARTICIONES INTERNAS							
PARTICIONES DE GYPSUM	Lámina de gypsum regular light rey 4	Unit.	103	C\$ 150.00	C\$ 15,450.00		
	Paral metalico p/Gypsum 3-5/8x10	Unit.	175	C\$ 50.00	C\$ 8,750.00		
	Canal sombrero 12 pies	Unit.	87	C\$ 36.00	C\$ 3,132.00		
	Esquinero plastico p/gypsum 1	Unit.	71	C\$ 26.78	C\$ 1,901.38		
	Clavo hacer 1" c/espiche p/pistola	Unit.	56	C\$ 0.71	C\$ 39.76		
	Tornillo gypsum pta. Broca H-fino	Unit.	2755	C\$ 0.24	C\$ 661.20		
	Tornillo gypsum H-fino negro 6x1 -1/	Unit.	1053	C\$ 0.15	C\$ 157.95		
	Cinta p juntas fibra de vidrio 2"x300	Rollo	13	C\$ 90.00	C\$ 1,170.00		
	Pasta gypsum cubeta tapa negra (22	Cubeta	16	C\$ 410.00	C\$ 6,560.00		
	Lija de agua N. 100 3M	Unit.	296	C\$ 21.00	C\$ 6,216.00		



Anexo-número 5: Tabla presupuestaria de la Casa Modelo Sagrario -Parte 2

PARTICIONES DE DUROCK	Lámina permabase	Unit.	107	C\$	721.73	C\$	77,225.11	C\$	168,586.83
	Paral metalico p/Gypsum 3-5/8x10	Unit.	147	C\$	50.00	C\$	7,350.00		
	Canal sombrero 12 pies	Unit.	73	C\$	36.00	C\$	2,628.00		
	Esquinero plastico p/gypsum 1	Unit.	65	C\$	26.78	C\$	1,740.70		
	Clavo hacer 1" c/espiche p/pistola	Unit.	47	C\$	0.71	C\$	33.37		
	Tornillo gypsum pta. Broca H-fino	Unit.	2862	C\$	0.24	C\$	686.88		
	Tornillo gypsum H-fino negro 6x1 -1/	Unit.	907	C\$	0.15	C\$	136.05		
	Cinta p juntas fibra de vidrio 2"x300	Rollo	14	C\$	90.00	C\$	1,260.00		
	tinset	bls	16	C\$	273.91	C\$	4,382.56		
CIELO FALSO	Lija de agua N. 100 3M	Unit.	303	C\$	21.00	C\$	6,363.00		
	Lámina de gypsum regular light rey	Unit.	93	C\$	150.00	C\$	13,950.00		
	Canal sombrero 12 pies	Unit.	29	C\$	36.00	C\$	1,044.00		
	Riel metalico p/gypsum 3-5/8x10	Unit.	47	C\$	40.00	C\$	1,880.00		
	Angulo metalico p/gypsum 1x1x10 p	Unit.	45	C\$	13.70	C\$	616.50		
	Clavo hacer 1" c/espiche p/pistola	Unit.	135	C\$	0.71	C\$	95.85		
	Tornillo gypsum H-fino negro 6x1 -1/	Unit.	2488	C\$	0.15	C\$	373.20		
	Tornillo gypsum pta. Broca H-fino	Unit.	193	C\$	0.24	C\$	46.32		
	Cinta p juntas fibra de vidrio 2"x300	Rollo	3	C\$	90.00	C\$	270.00		
ELECTRICIDAD	Pasta gypsum cubeta tapa negra (22	Cubeta	9	C\$	410.00	C\$	3,690.00		
	Lija de agua N. 100 3M	Unit.	37	C\$	21.00	C\$	777.00		
INSTALACION ELECTRICAS	Alamb. Cab. THHN 12 rojo	MI.	225	C\$	13.00	C\$	2,925.00	C\$	41,812.60
	Alamb. Cab. THHN 12 negro	MI.	225	C\$	13.00	C\$	2,925.00		
	Alambre cab. THHN 14 verde	MI.	225	C\$	13.00	C\$	2,925.00		
	Tape elect. 3/4 18mt negro	Unit.	4	C\$	40.00	C\$	160.00		
	Panel de 24 espacios	Unit.	1	C\$	4,000.00	C\$	4,000.00		
	Breaker	Unit.	22	C\$	270.00	C\$	5,940.00		
	Lv 3x6	MI.	6	C\$	9.00	C\$	54.00		
	Tubo conduit 1/2" x 10 pvc	Unit.	75	C\$	18.00	C\$	1,350.00		
	Curva conduit 1/2" x 90° pvc	Unit.	100	C\$	6.00	C\$	600.00		
	Caja EMT cond 2x4x1/2 pesac	Unit.	77	C\$	25.00	C\$	1,925.00		
	Varilla de cobre	Unit.	1	C\$	50.00	C\$	50.00		
	TSJ 3x14	MI.	65	C\$	22.00	C\$	1,430.00		
	Bridas	Unit.	120	C\$	2.50	C\$	300.00		
	Cable polo a tierra	MI.	3	C\$	9.00	C\$	27.00		
ACCESORIOS ELECTRICOS	Caja EMT cond 4x4x1/2 pesac	Unit.	100	C\$	32.00	C\$	3,200.00		
	Apagadores sencillos	Unit.	14	C\$	25.00	C\$	350.00		
	apagadores dobles	Unit.	9	C\$	30.00	C\$	270.00		
	Apagadores conmutados	Unit.	4	C\$	40.00	C\$	160.00		
	Toma corrientes sencillos	Unit.	47	C\$	55.00	C\$	2,585.00		
	Toma corriente con placa met	Unit.	3	C\$	70.00	C\$	210.00		
	Ojos de buey	Unit.	65	C\$	140.00	C\$	9,100.00		
OBRAS SANITARIAS								C\$	26,308.00
TUBERIA Y ACCES. DE AGUA POTABLE 1/2" SDR 17	Tuberias de 3/4 de pvc	MI.	4	C\$	70.00	C\$	280.00		
	Tuberias de 1/2 de pvc	MI.	7	C\$	63.00	C\$	441.00		
	Tee de 3/4	Unit.	4	C\$	15.00	C\$	60.00		
	Cruz de 3/4	Unit.	1	C\$	7.00	C\$	7.00		
	Tee de 1/2	Unit.	9	C\$	20.00	C\$	180.00		
	Teflon	Unit.	5	C\$	7.00	C\$	35.00		
	Codos de 1/2 PVC	Unit.	8	C\$	6.00	C\$	48.00		
	Codos de 3/4 PVC	Unit.	2	C\$	8.00	C\$	16.00		
	Llave de pase	Unit.	1	C\$	210.00	C\$	210.00		
ERIA Y ACCES. DE AGUAS NEG	Reductor de 3/4 a 1/2	Unit.	5	C\$	36.00	C\$	180.00		
	berias de 4 x 20" sanitaria SDF	MI.	12	C\$	250.00	C\$	3,000.00		
	Codos sanitarios de 4"	Unit.	6	C\$	65.00	C\$	390.00		
	Yee sanitaria de 4"	Unit.	11	C\$	115.00	C\$	1,265.00		
	Trampa de grasa	Unit.	1	C\$	5,940.00	C\$	5,940.00		
OBRAS EXTERIORES								C\$	10,500.00
TANQUE SEPTICO (Concreto reforzado de 3.6x2.6x1.2)									
	Fosa séptica 2 secciones	Unit.	1	C\$	10,500.00	C\$	10,500.00		

Anexo-número 6: Tabla presupuestaria de la Casa Modelo Sagrario -Parte 3

TECHOS						
TECHOS	Lámina de zinc troquelada cal. 26	Unit.	58	C\$ 251.10	C\$ 14,563.80	C\$ 41,739.60
	Perlin caliente de 3x12x116"	Unit.	27	C\$ 400.00	C\$ 10,800.00	
	Perlin caliente de 2x4x116"	Unit.	36	C\$ 270.00	C\$ 9,720.00	
	Golosos 2" pt de broca	Unit.	745	C\$ 1.30	C\$ 968.50	
	Soldadura 6011-18" Lincoln	Lb.	30	C\$ 36.58	C\$ 1,097.40	
	Sierra sandflex	Unit.	6	C\$ 35.00	C\$ 210.00	
	Lámina de zinc liso para flashing	Unit.	6	C\$ 280.00	C\$ 1,680.00	
	Canal	Unit.	5	C\$ 508.69	C\$ 2,543.45	
soporte de canal	Unit.	15	C\$ 10.43	C\$ 156.45		
ACABADOS						
PINTURA	Sellador entintable Blanco	Cubeta	12	C\$ 1,740.70	C\$ 20,888.40	C\$ 197,757.95
	Durex v1 Color Museo	Cubeta	10	C\$ 1,248.70	C\$ 12,487.00	
	Rel Flex v5 Color corteza	Galon	3	C\$ 516.75	C\$ 1,550.25	
	Rel Flex v5 Color Petroleo	Galon	3	C\$ 516.75	C\$ 1,550.25	
	Acrimate b4 Color Azor	Galon	3	C\$ 447.83	C\$ 1,343.49	
	PINTURA ANTICORROSIVA	CUBETA	2	C\$ 1,100.00	C\$ 2,200.00	
PISO	ENCHAPE DE PAREDES _VELO PERLA PRI HALL 20 X 60	m2	44.13	C\$ 450.00	C\$ 19,858.50	C\$ 197,757.95
	ENCHAPE DE PAREDES _BALDOSA 18X 60 AMERICAN NOGAL	m2	23.23	C\$ 293.24	C\$ 6,811.97	
	P.Casa_ PORCELANA DE 50 X50 PULIDO	m2	220.35	C\$ 293.24	C\$ 64,615.43	
	BONDEX DRYTEC PLUS REGULAR	bolsa	307	C\$ 168.57	C\$ 51,750.99	
	PORCELAN CAFÉ	bolsa	17.47	C\$ 86.21	C\$ 1,506.09	
	PORCELAN WHITE	Bolsa	44.13	C\$ 86.21	C\$ 3,804.45	
INSTALACION DE ACCESORIOS SANITARIOS						
ACCESORIOS SANITARIOS	Inodoros bowl castel	Unit.	3	C\$ 3,217.00	C\$ 9,651.00	C\$ 31,893.80
	inodoros catos	Unit.	2	C\$ 1,524.00	C\$ 3,048.00	
	Cabeza de ducha	Unit.	4	C\$ 800.00	C\$ 3,200.00	
	Llave de pantry	Unit.	1	C\$ 1,200.00	C\$ 1,200.00	
	Tina de pantry	Unit.	1	C\$ 1,183.50	C\$ 1,183.50	
	kit pantry sencillo conflex	Unit.	1	C\$ 605.00	C\$ 605.00	
	Grifos de lavamano	Unit.	5	C\$ 1,050.00	C\$ 5,250.00	
	Llave de chorro para manguera	Unit.	1	C\$ 96.30	C\$ 96.30	
	Lavamanos	Unit.	5	C\$ 1,532.00	C\$ 7,660.00	
ARPINTERIA COCINA Y CLOSET						
CARPINTERIA COCINA Y CLOSET	Instalación y fabricación de mueble cocina	Unit.	1	C\$ 21,000.00	C\$ 21,000.00	C\$ 310,250.00
	Fabricación e instalación de Granito	ML.	7.5	C\$ 27,900.00	C\$ 209,250.00	
	fabricación de mueble de lavamano	Unit.	4	C\$ 20,000.00	C\$ 80,000.00	
PUERTAS Y VENTANAS						
PUERTAS Y VENTANAS	Puertas defibran	Unit.	16	C\$ 850.00	C\$ 13,600.00	C\$ 67,028.00
	Puertas de madera sólida	Unit.	1	C\$ 1,500.00	C\$ 1,500.00	
	Marco de Puerta Rossy Blanco C/3 Bisagras	Unit.	15	C\$ 450.00	C\$ 6,750.00	
	puerta metalica	Unit.	2	C\$ 800.00	C\$ 1,600.00	
	Ventanas y puertas de vidrio	M2	24.21	C\$ 1,800.00	C\$ 43,578.00	
LIMPIEZA FINAL						
LIMPIEZA FINAL	Limpieza final de la obra	Unit.	5	C\$ 1,000.00	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00
SUB-TOTAL						C\$ 1,383,534.94
MANO DE OBRA						C\$ 954,800.00
IMPREVISTO						C\$ 93,000.00
TOTAL						C\$ 2,431,334.94
						\$ 78,939.45

Anexo número 7: Correo con el cliente MINTON EUGARRIOS PROPIETARIO, DE LA  
CASA MODELO SAGRARIO.

pago final de vivienda MODELO SAGRARIO Recibidos x



**Ciro Cruz** <3ca.estudio@gmail.com>  
para Milton

15 ene. ☆ ↻

Buenos días Milton de acuerdo a lo hablado el día Jueves 11/01/2018, lo pendiente para el ultimo pago de \$10,000 sera únicamente: Ventanas, mueble de cocina, closet, pintura y porton. Todo lo demas quedara listo o sea que cuando solo falto lo antes mencionado haremos el pedido del pago final.

Slids.



**Milton Eugarríos** <miltonfel@msn.com>  
para mí

15 ene. ☆ ↻

Perfecto hermano muchas gracias

Sent from my Windows Phone

recibo de bombero Recibidos x



**Milton Eugarríos** <miltonfel@msn.com>  
para mí

9/8/17 ☆ ↻



**Alejandro Chavez Medina** <3ca.estudio@gmail.com>  
para Milton

11/8/17 ☆ ↻

Buenos días Milton, te adjunto las imágenes interiores de tu casa para que las compartás con tu esposa, y así vean los acabados que les proponemos y definan los acabados que les gustarían...Saludos

El Miércoles, 9 de agosto, 2017 16:00:28, Milton Eugarríos <miltonfel@msn.com> escribió:

7 archivos adjuntos



Anexo número 8: Negociación de costos con una misma calidad de Cotización #1 con precios normales.



## SILVA INTERNACIONAL S.A

### Cotizacion

TEL:22787777 - Email: ferreteria@sinsa.com.ni - Fax: 22787777 Ext219  
Direccion :MANAGUA, NIC. - ALTAMIRA D ESTE #459  
DGI:AFC-DGC-SCC-027-12-2009 RUC:J0310000001812

Documento : 607846 Tienda: 01.TIENDA PROYECTOS Fecha : 2017-10-10  
Vendedor : 3742 Nombre : CRISTHIAN JAVIER MORENO  
Cliente : ESTUDIO 3CA Telefono : 2222 O/C :  
Direccion:  
Moneda : C\$ Cotizacion De: CONTADO Carnet : Dias de Validez : 30

LIN	CODIGO	No.PARTE	ARTICULO	U/M	CANT.	PRC.UNIT	TOTAL
001	0215097000	THHN 12 BLANC	ALAMB.CAB.THHN 12 BLANCO CARRETE SOUTHWIRE	MTS	15.00	8.66	129.90
002	0215097200	THHN 12 NEGRO	ALAMB.CAB.THHN 12 NEGRO CARRETE SOUTHWIRE	MTS	15.00	8.58	128.70
004	2245048000	10001	TAPA CIEGA UL MET.2X4	UNIDAD	6.00	6.92	41.52
005	2245032000	58HB361-50	CAJA EMT COND.2 X 4 X 1/2 UL PES.MET.	UNIDAD	6.00	15.86	95.16
006	2220061000	R6623/650DC2/D1	CONECTOR ROMEX 3/8 A 1/2 CONDUIT	UNIDAD	6.00	4.60	27.60
007	0276008000	TSJ 3X14	CABLE TSJ 3X14 PROT. UL 18AMP 600V 60°C FLEXIBLE	MTS	3.00	22.22	66.66
008	1431030000	30060100A	BOMBILLA LED A19 10W E27 6500K ILUKON GLS	UNIDAD	5.00	85.79	428.95
009	1015221000	P48563-33	COMP. FLUOR EU 15W E27 6500K T3 SYL	UNIDAD	7.00	67.34	471.38
010	1820209000	AM5001	INTERRUPTOR SENC.DADO16A 120V BCO MATIX BTICINO	UNIDAD	4.00	47.05	188.20
011	1825273300	503SB	SOPORTE PARA INTERRUPTOR Y TOMA MATIX BTICINO	UNIDAD	2.00	17.53	35.06
012	1825272900	AM503/3BN	PLACA 3MODULOS BLANCA MATIX BTICINO	UNIDAD	2.00	34.37	68.74
013	1800000000	AM5000	MODULO CIEGO BLANCO MATIX BTICINO	UNIDAD	2.00	24.60	49.20
014	1830303000	SAM5115DS/3H	TOMA HEMBRA DOBLE POLAR 15A 120V C.SOPORTE MATIX	UNIDAD	7.00	113.16	792.12
015	1825272900	AM503/3BN	PLACA 3MODULOS BLANCA MATIX BTICINO	UNIDAD	7.00	34.37	240.59
016	0835036000	EHR640	LAMP. EMPOTRABLE BLANCO 4" 1L E27 100W ILUM	UNIDAD	5.00	214.94	1,074.70
017	0815070000	19 7842-2	LAMP. PARED NEGRA IKELITE 1L E27 60W LUMI	UNIDAD	7.00	276.44	1,935.08
018	0215096200	THHN 14 VERDE	ALAMB.CAB.THHN 14 VERDE CARRETE SOUTHWIRE	MTS	15.00	8.61	129.15
019	5286033400	PREFIL E-76	&LAMINA POLICARBON TROQ 12 TRANSP E-76	LAMINA	1.00	1,322.25	1,322.25

Sub-Total C\$: 7,224.96  
Impuesto C\$: 948.69  
Total C\$: 8,173.65  
Equiv. en US\$ 265.81  
Factor de Cambio : 30.75

Cotización #2 con precios mejorados y misma calidad del producto.



## SILVA INTERNACIONAL S.A

### Cotizacion

TEL:22787777 - Email: ferreteria@sinsa.com.ni - Fax: 22787777 Ext219  
Direccion :MANAGUA, NIC. - ALTAMIRA D ESTE #459  
DGI:AFC-DGC-SCC-027-12-2009 RUC:J0310000001812

Documento : 607846 Tienda: 01.TIENDA PROYECTOS Fecha : 2017-10-10  
Vendedor : 3742 Nombre : CRISTHIAN JAVIER MORENO  
Cliente : ESTUDIO 3CA Telefono : 2222 O/C :  
Direccion:  
Moneda : US\$ Cotizacion De: CONTADO Carnet : Dias de Validez : 30

LIN	CODIGO	No.PARTE	ARTICULO	U/M	CANT.	PRC.UNIT	TOTAL
001	0215097000	THHN 12 BLANC	ALAMB.CAB.THHN 12 BLANCO CARRETE SOUTHWIRE	MTS	15.00	0.28	4.22
002	0215097200	THHN 12 NEGRO	ALAMB.CAB.THHN 12 NEGRO CARRETE SOUTHWIRE	MTS	15.00	0.28	4.19
004	2245048000	10001	TAPA CIEGA UL MET.2X4	UNIDAD	6.00	0.23	1.35
005	2245032000	58HB361-50	CAJA EMT COND.2 X 4 X 1/2 UL PES.MET.	UNIDAD	6.00	0.52	3.09
006	2220061000	R6623/650DC2/D1	CONECTOR ROMEX 3/8 A 1/2 CONDUIT	UNIDAD	6.00	0.15	0.90
007	0276008000	TSJ 3X14	CABLE TSJ 3X14 PROT. UL 18AMP 600V 60°C FLEXIBLE	MTS	3.00	0.72	2.17
008	1431030000	30060100A	BOMBILLA LED A19 10W E27 6500K ILUKON GLS	UNIDAD	5.00	2.79	13.95
009	1015221000	P48563-33	COMP. FLUOR EU 15W E27 6500K T3 SYL	UNIDAD	7.00	2.19	15.33
010	1820209000	AM5001	INTERRUPTOR SENC.DADO16A 120V BCO MATIX BTICINO	UNIDAD	4.00	1.53	6.12
011	1825273300	503SB	SOPORTE PARA INTERRUPTOR Y TOMA MATIX BTICINO	UNIDAD	2.00	0.57	1.14
012	1825272900	AM503/3BN	PLACA 3MODULOS BLANCA MATIX BTICINO	UNIDAD	2.00	1.12	2.24
013	1800000000	AM5000	MODULO CIEGO BLANCO MATIX BTICINO	UNIDAD	2.00	0.80	1.60
014	1830303000	SAM5115DS/3H	TOMA HEMBRA DOBLE POLAR 15A 120V C.SOPORTE MATIX	UNIDAD	7.00	3.68	25.76
015	1825272900	AM503/3BN	PLACA 3MODULOS BLANCA MATIX BTICINO	UNIDAD	7.00	1.12	7.82
016	0835036000	EHR640	LAMP. EMPOTRABLE BLANCO 4" 1L E27 100W ILUM	UNIDAD	5.00	6.99	34.95
017	0815070000	19 7842-2	LAMP. PARED NEGRA IKELITE 1L E27 60W LUMI	UNIDAD	7.00	8.99	62.93
018	0215096200	THHN 14 VERDE	ALAMB.CAB.THHN 14 VERDE CARRETE SOUTHWIRE	MTS	15.00	0.28	4.20
020	5286041500	PERFIL IRON	&LAMINA POLICARBONATO 12 TRANSPARENTE P/ ZINC	LAMINA	1.00	33.80	33.80

Sub-Total US\$ 225.76  
Impuesto US\$ 29.47  
Total US\$ 255.23  
Equiv. en C\$: 7,848.31  
Factor de Cambio : 30.75

Anexo número 9: ejemplo de capítulos y sub-capítulos de costos de presupuesto de la casa modelo sagrario  
Ejemplo #1 de capítulos

SE LE DENOMINA CAPITULO AL TOTAL DE CADA ETAPA	ETAPA	TOTAL DE LA ETAPA
	PRELIMINARES	C\$9,500.00
	FUNDACIONES	C\$82,658.00
	ESTRUCTURAS DE CONCRETO	C\$88,260.00
	MAMPOSTERÍA Y CASCOTE	C\$188,894.00
	ENTREPISO	C\$107,853.16
	ESCALERAS METALICAS	C\$5,493.00
	PARTICIONES INTERNAS	C\$168,586.83
	ELECTRICIDAD	C\$41,812.60
	OBRAS SANITARIAS	C\$26,308.00
	OBRAS EXTERIORES	C\$10,500.00
	TECHOS	C\$41,739.60
	ACABADOS	C\$197,757.95
	CARPINTERIA COCINA Y CLOSET	C\$310,250.00
	PUERTAS Y VENTANAS	C\$67,028.00
	LIMPIEZA FINAL	C\$5,000.00
	TOTAL C\$	C\$1,383,534.94
	MANO DE OBRA	C\$954,800.00
	IMPREVISTO	C\$93,000.00
	TOTAL \$	\$ 78,939.45

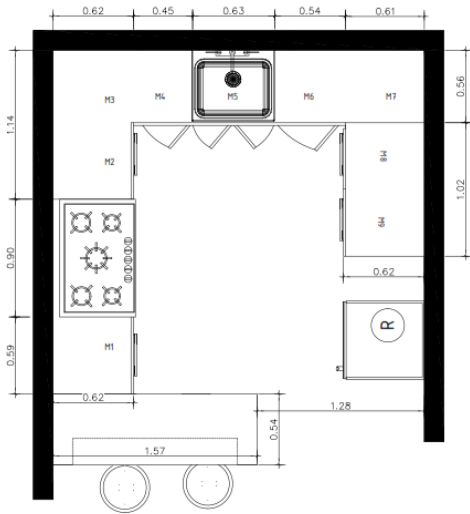
Ejemplo #2 sub-capítulos.

SE LE DENOMINA SUB-CAPITULO AL DESGLOSE DE CADA ETAPA

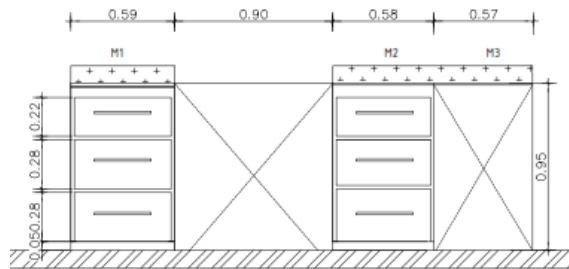
ETAPA	MATERIALES	UNIDADES	CANTIDAD	P.UNITARIO	P.TOTAL	C.TOTAL DE ETAPA
MAMPOSTERÍA Y CASCOTE						
MAMPOSTERIA	Bloques de 6"	Unit.	2917	17	C\$49,589.00	C\$188,894.00
	Repello MPR	Bolsa	89	300	C\$26,700.00	
CASCOTE	Cemento	Bolsa	150	280	C\$42,000.00	
	Arena	M3	9	450	C\$4,050.00	
EMMEDUE	Piedrin	M3	12	290	C\$3,480.00	
	lamina de emmedue	unit.	157	17	C\$2,669.00	
	mallá angular	unit.	207	18	C\$3,726.00	
	mallá plana	unit.	22	19	C\$418.00	
	mallá en U	unit.	27	20	C\$540.00	
	cemento	unit.	84	280	C\$23,520.00	
	Arena	unit.	4	450	C\$1,800.00	
	fibra matrix	bls	9	178	C\$1,602.00	
COLUMNAS METALICAS	columnas metalicas de 4x4x1/8"	unit.	24	1200	C\$28,800.00	
ENTREPISO						
ENTREPISO	lamina de plycem de 25mm	unit.	43	1668	C\$71,724.00	C\$107,853.16
	torn plycem	unit.	1150	2.1	C\$2,415.00	
	clavadores de 3x1 1/2x1/16"	unit.	25	285	C\$7,125.00	
	cajas de 4x4X1/16"	unit.	18	368.1	C\$6,625.80	
	sikarod	rollo	21	517.5	C\$10,867.50	
	geotextil para piso notejido	rollo	7.9380625	118.5	C\$940.66	
	pega blanca p/madera 1g	gl	16	509.7	C\$8,155.20	



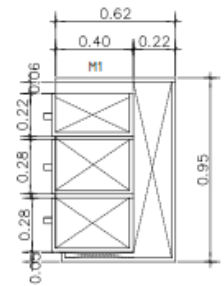
Anexo número 10: diseño de mueble de cocina MODELO SAGRARIO



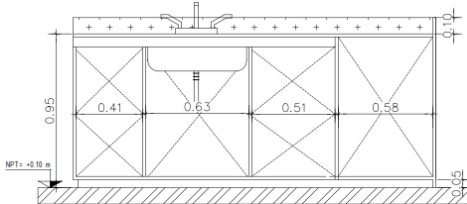
PLANTA ARQUITECTONICA DE COCINA  
CASA MODELO SAGRARIO



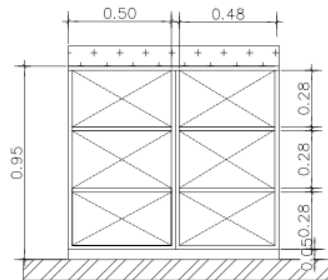
ELEVACIÓN FRONTAL M1 Y M2  
CASA MODELO SAGRARIO



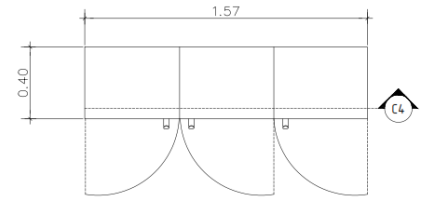
CORTE LATERAL M1



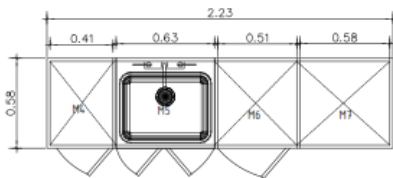
CORTE MUEBLE M4-M5-M6-M7  
CASA MODELO SAGRARIO



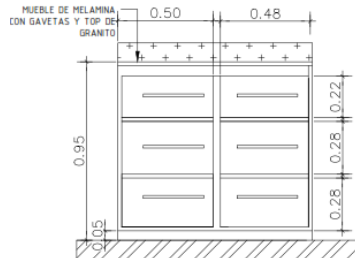
CORTE MUEBLE M8-M9  
CASA MODELO SAGRARIO



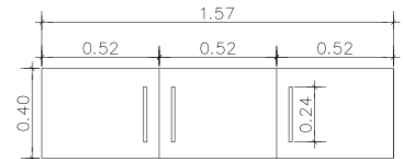
PLANTA DE MUEBLE AEREO  
CASA MODELO SAGRARIO



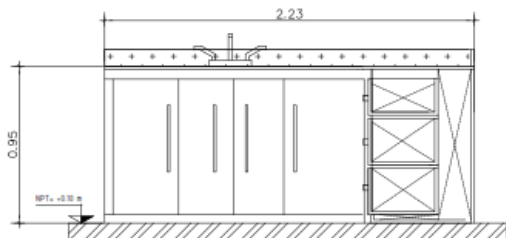
ELEVACIÓN MUEBLE 1 CORTE SUPERIOR  
M4-M5-M6-M7  
CASA MODELO SAGRARIO



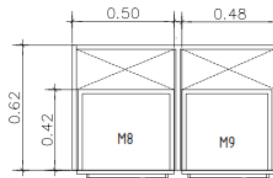
ELEVACIÓN MUEBLE M8-M9  
CASA MODELO SAGRARIO



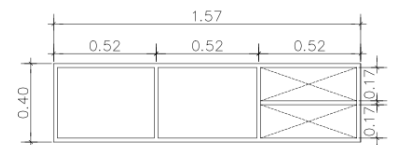
MUEBLE SUSPENDIDO  
CASA MODELO SAGRARIO



ELEVACIÓN MUEBLE M4-M5-M6-M9  
CASA MODELO SAGRARIO



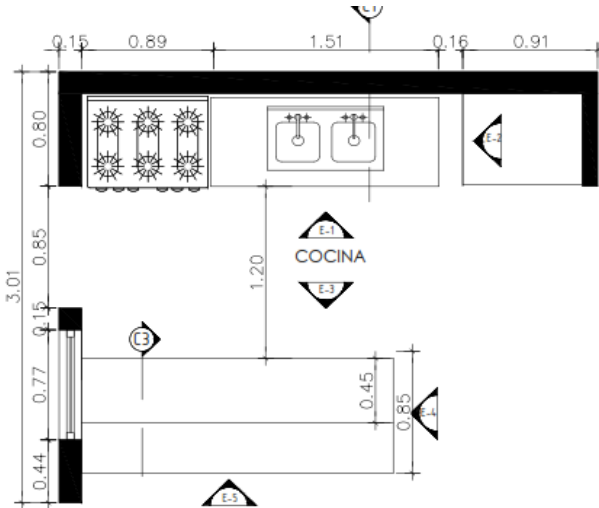
CORTE SUPERIOR M8-M9  
CASA MODELO SAGRARIO



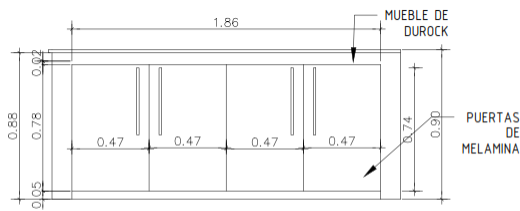
CORTE MUEBLE SUSPENDIDO  
CASA MODELO SAGRARIO



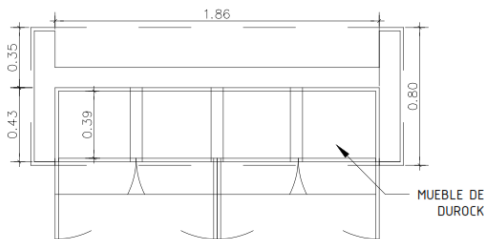
Anexo número 11: diseño de mueble de cocina modelo Clara Luna



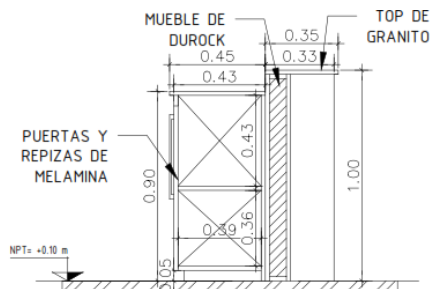
**PLANTA ARQUITECTONICA DE COCINA**  
CASA MODELO CLARA LUNA



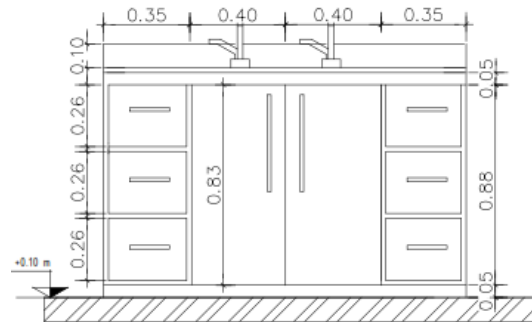
**ELEVACION E3**  
CASA MODELO CLARA LUNA



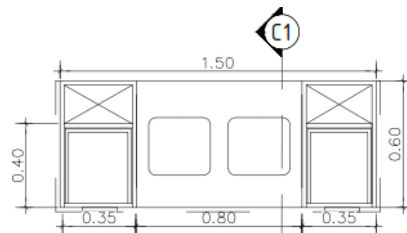
**VISTA PLANTA DESAYUNADOR**  
CASA MODELO CLARA LUNA



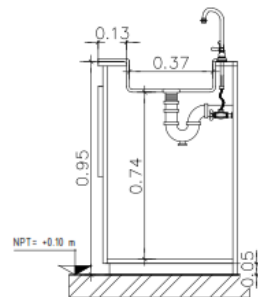
**CORTE LATERAL C3**  
CASA MODELO CLARA LUNA



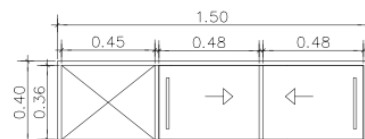
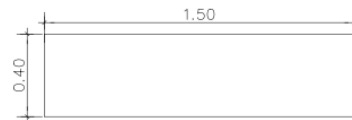
**ELEVACION E1**  
CASA MODELO CLARA LUNA



**CORTE SUPERIOR DE MUEBLE**  
CASA MODELO CLARA LUNA

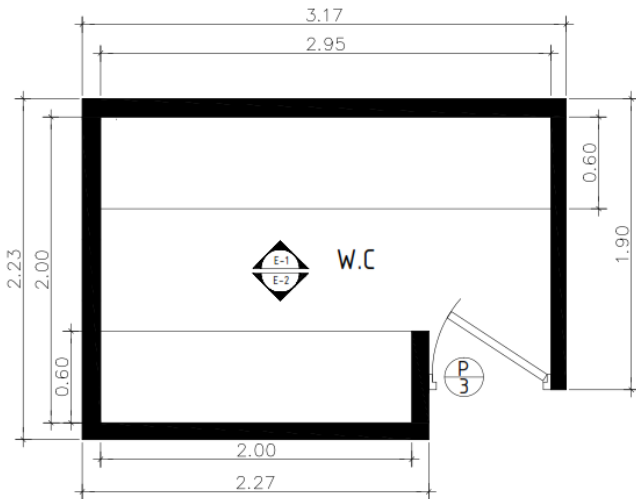


**CORTE LATERAL C1**  
CASA MODELO CLARA LUNA



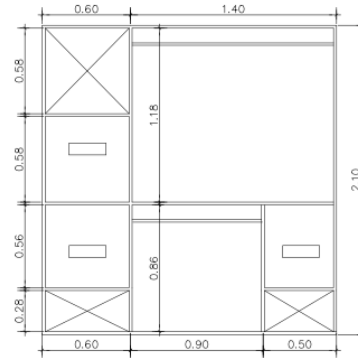
**DETALLES DE MUEBLE SUSPENDIDO COCINA**  
CASA MODELO CLARA LUNA

Anexo número 12: diseño de walking closet Clara Luna



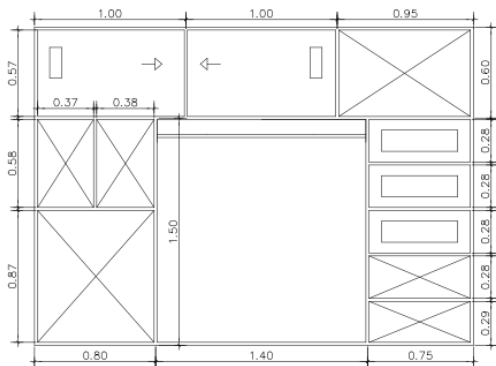
**PLANTA ARQUITECTONICA DE WALKING  
CLOSED**

CASA MODELO CLARA LUNA



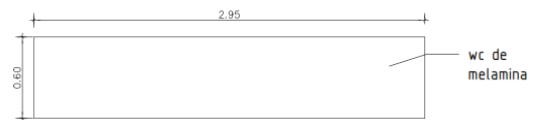
**DETALLES DE W.C HABIT. DORMITORIO PRINCIPAL**

CASA MODELO CLARA LUNA



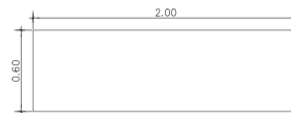
**DETALLES DE W.C HABIT. DORMITORIO PRINCIPAL**

CASA MODELO CLARA LUNA



**PLANTA W.C HABIT. DORMITORIO PRINCIPAL**

CASA MODELO CLARA LUNA



**PLANTA W.C HABIT. DORMITORIO PRINCIPAL**

CASA MODELO CLARA LUNA